504
B46s:R
1558.

Научно-популярная библіотека „Русской Мысли“.

183
183.

X.

М. Бертло.

НАУКА и НРАВСТВЕННОСТЬ.

Извлеченіе изъ Science et Morale
съ предисловіемъ **К. Тимирязева.**

МОСКВА.
Типо-лит. Высочайше утв. Т-ва **И. Н. Кушкеревъ и К°,**
Пименовская улица, собств. домъ.
1898.

[illegible]-Отъ редакціи.

Редакція *Русской Мысли* издаетъ, въ переводѣ или въ изложеніи, научныя и литературныя произведенія западноевропейскихъ и американскихъ писателей. Общую редакцію этихъ изданій взяли на себя К. А. Тимирязевъ и В. А. Гольцевъ. Печатаются: *Геккель*. Натуралистъ подъ тропиками. *Делажъ*. Наслѣдственность. *Методъ естествознанія и его значеніе для жизни*. (Сборникъ статей различныхъ авторовъ). *О. Контъ*. Основы положительной философіи. *Томсонъ*. Свѣтъ видимый и невидимый. *Константенъ*. Растеніе и среда. *А. Уоллесъ*. Удивительный вѣкъ, его успѣхи и недочеты.

ВЪ КНИЖНОМЪ МАГАЗИНѢ

ЖУРНАЛА „РУССКАЯ МЫСЛЬ“ В. М. ЛАВРОВА

(Москва, Большая Никитская)

ПРОДАЮТСЯ ИЗДАНІЯ РЕДАКЦІИ ЖУРНАЛА „РУССКАЯ МЫСЛЬ“.

Библіотека „Русской Мысли“.

I. **Черезъ степи.** Генр. Сенкевича. Перев. В. М. Лаврова. Ц. 40 к.
II. **Клеопатра.** Картинки античнаго міра. М. Н. Ремезова. Ц. 40 к.
III. **Юбилей.** Не совсѣмъ обыкновенная исторія. М. Н. Альбова. Ц. 1 р.
IV. **Побѣда. На сѣверѣ диномъ.** К. С. Баранцевича. Ц. 1 р.
V. **Милордъ.—Бабушка.** Элизы Ожешковой. Ц. 50 к.
VI. **Іудея и Римъ.** Картинки античнаго міра. М. Н. Ремезова. Ц. 50 к.
VII. **Драма за сценой.** Вл. И. Немировича-Данченко. Ц. 1 р.
VIII. **Очерки итальянскаго возрожденія.** Проф. М. С. Корелина. Ц. 1 р.
IX. **Братья Гордѣевы.—Охонины брови.** Д. Н. Мамина-Сибиряка. Ц. 1 р.
X. **Стихотворенія.** В. Н. Ладыженскаго. Ц. 25 к.
XI. **Лялька.** Вас. И. Немировича-Данченко. Ц. 60 к.

UNIVERSITY OF
ILLINOIS LIBRARY
AT URBANA-CHAMPAIGN
STACKS

Научно-популярная библіотека „Русской Мысли“.

X.

М. Бертло.

НАУКА и НРАВСТВЕННОСТЬ.

Извлеченіе изъ Science et Morale
съ предисловіемъ **К. Тимирязева.**

МОСКВА.
Типо-лит. Высочайше утв. Т-ва **И. Н. Кушнеревъ и К°,**
Пименовская улица, собств. домъ.
1898.

Дозволено цензурою. Москва, 27 ноября 1897 года.

504
B46s:R

A Mr le Professeur
Timiriazeff
Hommage d'estime et
de haute estime

ОТЪ РЕДАКТОРА.

Настоящій вѣкъ, какъ и его предшественникъ, склоняется къ закату при несомнѣнныхъ признакахъ всеобщей реакціи. Реакція въ области науки—только одно изъ ея частныхъ проявленій. Какъ всякая реакція не выступаетъ съ открытымъ забраломъ, а любитъ скрываться подъ непринадлежащей ей по праву личиной, такъ и современный походъ противъ науки, провозглашающій ея мнимое банкротство, любитъ величать себя «возрожденіемъ идеализма». Эта реакція совпадаетъ съ другимъ несомнѣннымъ явленіемъ: одинъ за другимъ сходятъ въ могилу великіе умы, сообщившіе вѣку его умственную окраску, а имъ на смѣну является сѣренькая, но тѣмъ болѣе крикливая посредственность. Оно и естественно: движеніе впередъ, созиданіе—дѣло творческихъ умовъ. Выносить же вновь на свѣтъ застарѣвшееся, обветшалое, сданное въ архивъ—на это способенъ всякій; для этого, по большей части, требуется не наличность, а скорѣе отсутствіе нѣкоторыхъ качествъ: добровольное отрѣшеніе отъ требованій строгой логики и извѣстнаго рода стыда, не допускающихъ прямого отрицанія очевидности.

Тѣмъ, кто прямо заинтересованъ въ этомъ попятномъ движеніи, оно конечно внушаетъ розовыя надежды; многихъ изъ тѣхъ, кому дороги, давшіяся цѣною такихъ трудовъ, умственныя завоеванія вѣка, оно наводитъ на мрачныя мысли; но тѣ, кто въ состояніи хладнокровно оцѣнить значеніе этихъ пріобрѣтеній, конечно, не страшатся за ихъ участь и видятъ въ этой реакціи обычное явленіе — попытку напречь послѣднія силы, въ надеждѣ оказать сопротивленіе неотразимому историческому прогрессу мысли, — сопротивленіе, могущее затормозить на время, но конечно не задержать ея поступательное движеніе.

Тѣмъ не менѣе, эти крики о какомъ то банкротствѣ современныхъ идеаловъ, эти радостныя завѣренія о возвращеніи къ пережиткамъ темнаго прошлаго, этотъ отбой, который пытаются бить по всей линіи, разсчитанъ на то, чтобы поселить смуту среди преобладающей всегда массы колеблющихся умовъ и пополнить ими ряды воинствующей реакціи.

Всего нагляднѣе это движеніе обнаруживается во Франціи. Найдя себѣ всегда готовую поддержку въ превосходно дисциплинированной, и всегда умѣло скрывающей свои истинные виды подъ благовидными личинами, клерикальной партіи, это движеніе превращается въ какой-то крестовый походъ противъ науки. Главная надежда, какъ и всегда, возлагается на молодое поколѣніе. Подорвать въ его глазахъ значеніе науки и свободной мысли и привести послушное стадо къ стопамъ ватиканскаго

пастыря — вотъ мысль, которая сквозитъ во всѣхъ этихъ притворныхъ разочарованіяхъ въ наукѣ, этихъ радостныхъ восклицаніяхъ о пробужденіи какого-то новаго идеализма, а на дѣлѣ очень стараго мистицизма, самаго вѣрнаго орудія для осуществленія вожделѣній весьма матеріальнаго свойства. Нельзя конечно, отрицать, что это попятное движеніе находитъ себѣ почву въ извѣстномъ чувствѣ утомленія и недовольства, вызываемыхъ постояннымъ расширеніемъ сферы вліянія строго научной мысли. Но это чувство, конечно, охватываетъ главнымъ образомъ ту часть общества, которая никогда достаточно сознательно или вполнѣ искренно и не примыкала къ этому движенію. Еще мало повторять: «учителю, учителю», — чтобы проникнуться содержаніемъ самого ученія, а таково и было отношеніе значительной части пассивной массы, можетъ-быть и искренно, но не достаточно сознательно увлекавшейся завоеваніями современной научной мысли. А какъ опредѣлить число неискреннихъ сторонниковъ, спѣшащихъ примкнуть ко всякому движенію мысли, въ виду его кажущагося окончательнаго торжества, кадящихъ ему, пока не почувствуютъ возможности повести противъ него свои замаскированныя атаки—въ ожиданіи момента сбросить вовсе маски, или... если понадобится, подвязать ихъ еще крѣпче?

Отсюда понятно, что лучшая часть французской молодежи, та, которая не погрязла въ равнодушіи практическаго матеріализма, нерѣдко уживающагося съ личиной теоретическаго идеализма самой высо-

кой пробы, — та часть, которая не извѣрилась въ лучшихъ завѣтахъ прошлаго, не утратила надежды на еще лучшее будущее, не продала своихъ дѣйствительныхъ идеаловъ за чечевичную похлебку временнаго благополучія и не нуждается въ прикрытіи своего вырожденія громкимъ девизомъ «возрожденія», —что эта часть молодежи, сознающая потребность въ цѣлостномъ міровоззрѣніи, въ соглашеніи научной истины съ жизненною правдой, стала озираться вокругъ себя, въ поискахъ за испытанными защитниками своихъ идеаловъ, приглашая ихъ выступить въ борьбу съ глашатаями торжествующей реакціи.

Какъ нерѣдко бывало въ исторіи, ей пришлось протянуть руку черезъ голову самодовольной, ликующей,практической современности,и искать защитниковъ своихъ идеаловъ въ людяхъ поколѣнія уже сходящаго со сцены, не преклонившихся передъ новыми идолами, не умножившихъ собою рядовъ ренегатовъ, а съ ясностью сознательнаго убѣжденія, безъ страха смотрящихъ на временное затемнѣніе этихъ идеаловъ, съ полной увѣренностью въ ихъ конечномъ торжествѣ.

Въ ряду этихъ людей, французская молодежь особенно отмѣтила великаго химика Бертло, и нельзя не сознаться, что выборъ ея вполнѣ удаченъ. Навсегда связавъ свое имя съ однимъ изъ величайшихъ завоеваній вѣка, созданіемъ синтетической химіи — одинаково важнымъ и по его глубокому философскому смыслу и по его практическимъ приложе-

ніямъ, предѣлы которыхъ нельзя и предвидѣть; являясь однимъ изъ иниціаторовъ другого, быть-можетъ еще болѣе глубокого научнаго направленія—физической химіи, въ ея спеціальной области термохиміи; авторъ безчисленныхъ изслѣдованій *),онъ является могучимъ философски-развитымъ умомъ въ сферѣ не только точнаго естествознанія (физики и химіи), не только естествознанія въ широкомъ смыслѣ, но и человѣческаго знанія вообще. Благодаря тѣсной дружбѣ, соединявшей его съ такими учеными-мыслителями, какъ Клодъ-Бернаръ и Ренанъ,онъ постоянно обнаруживалъ живой интересъ къ біологіи, исторіи и археологіи **). Двигая избранную науку, быть-можетъ, болѣе, чѣмъ кто изъ его современниковъ, онъ интересовался ея темнымъ прошлымъ, ея первымъ лепетомъ, и, владѣя въ совершенствѣ древними языками, не отступалъ передъ кропотливымъ трудомъ присяжнаго историка-филолога, разыскивая по библіотекамъ Европы старинныя, никому неизвѣстныя греческія рукописи, разбирая и издавая

*) Въ каталогѣ англійскаго королевскаго общества ихъ значится до 1883 года 640 названій, до настоящаго времени число это, вѣроятно, возросло до 800.

**) Въ біологіи онъ высказывался въ пользу эволюціоннаго ученія еще въ то время, когда его коллеги, французскіе зоологи и ботаники, продолжали считать это ученіе вредной ересью. Свою способность къ историческимъ изысканіямъ онъ доказалъ цѣлымъ рядомъ книгъ: исторія алхиміи, Лавуазье и революція въ химіи и т. д. Въ археологіи онъ напримѣръ давно предсказывалъ, что такъ называемому бронзовому вѣку долженъ былъ предшествовать мѣдный и новѣйшія открытія подтверждаютъ его предсказанія.

ихъ загадочные, быть-можетъ ему одному понятные тексты. Ознакомившись съ этимъ первоначаломъ химическихъ знаній, онъ задался далѣе мыслью прослѣдить, какимъ образомъ эти зачатки науки, въ формѣ различныхъ техническихъ пріемовъ и рецептовъ, прошли черезъ долгій мракъ средневѣковья. Все это, конечно, доказываетъ не только живой интересъ къ историческимъ изслѣдованіямъ, но и умѣнье разобраться въ самыхъ темныхъ ихъ источникахъ.

По убѣжденію и всему складу своего ума, преданный чистой наукѣ, не упуская случая заявлять объ ея законныхъ правахъ и обличать ходячій предразсудокъ о преобладающемъ будто бы значеніи и государственной важности прикладного знанія, онъ однако не отказывался отъ примѣненія своихъ обширныхъ теоретическихъ знаній—въ вопросѣ ли о взрывчатыхъ веществахъ, или въ области агрономіи.

При всемъ разнообразіи своей полувѣковой научной дѣятельности, онъ не уклонялся въ послѣднія десятилѣтія и отъ участія въ политической жизни своей страны. Это ему даже ставили въ укоръ: ученый не долженъ мѣшаться въ политику; отвѣтъ на эту мнимую аксіому Бертло даетъ въ своей рѣчи при погребеніи Поля Бера. Именно въ бытность Бертло министромъ (просвѣщенія) можно было дивиться колоссальной способности къ труду этого удивительнаго человѣка, замѣтимъ, никогда не пользовавшагося сильнымъ здоровьемъ. Министръ, онъ не пропускалъ ни одного понедѣльника въ академіи наукъ, обыкновенно дѣлая оригинальныя сообщенія, про-

должалъ работать въ своей убогой лабораторійкѣ Collège de France, а вечеромъ его можно было застать за какой-нибудь греческой рукописью Александрійской эпохи, или лѣтомъ на опытной станціи въ Медонѣ, гдѣ онъ производилъ физіологическіе опыты, давшіе толчекъ новому, плодотворному направленію научной агрономіи.

Прибавьте къ этому живое отношеніе къ соціальнымъ вопросамъ, сохранившееся съ юношескаго возраста, видавшаго великодушное движеніе сороковыхъ годовъ и не перешедшаго въ скептическое разочарованіе, или сытое равнодушіе, несмотря на грустный опытъ 1848 года и продолжительный кошмаръ имперіи. Отрадно слышать этого человѣка, убѣленнаго сѣдинами, искушеннаго жизненнымъ опытомъ и повторяющаго тѣ же завѣтныя формулы, которыя воодушевляли его и внушали необходимую энергію въ годы тяжелой молодости. Жгучій, болѣзненно чуткій патріотизмъ, вызванный у современныхъ французовъ невзгодами родины и нашедшій себѣ выраженіе въ достойной изумленія и недостаточно еще оцѣненной геройской оборонѣ Парижа *), ни на минуту не заслоняетъ въ немъ, живущихъ во всякомъ высоко-образованномъ французѣ, болѣе возвышенныхъ космополитическихъ идеаловъ; за каждымъ призывомъ къ служенію родинѣ, неизмѣнно слѣдуетъ напоминаніе о солидарности интересовъ всего ци-

*) Самъ Бертло, несмотря на свои годы и разстроенное здоровье исполнялъ во время осады обязанности батарейнаго командира.

вилизованнаго человѣчества. И въ довершеніе всего, живая отзывчивость къ тому, что носитъ печать красоты, въ произведеніяхъ ли слова, или художества: на полкахъ его библіотеки, рядомъ съ Лукреціемъ и другими любимыми классиками, можно встрѣтить Толстого и Достоевскаго, а пишущій эти строки видѣлъ, какъ на другой же день послѣ своей послѣдней отставки онъ направлялся въ Лувръ, чтобъ успокоить измученные нервы созерцаніемъ великихъ произведеній искусства.

Подведите итогъ всѣмъ этимъ качествамъ высоко талантливой натуры, развитымъ всестороннею культурой, и вы конечно согласитесь, что французская молодежь едва ли могла найти лучшаго защитника своихъ идеаловъ, научныхъ и общественныхъ.

Научныхъ и общественныхъ... ихъ неразрывная связь звучитъ на каждой страницѣ его книги, оправдывая ея названіе *Science et morale.* При каждомъ удобномъ случаѣ, напоминаетъ Бертло, что служеніе наукѣ—служеніе обществу и человѣчеству, что ученый не долженъ забывать прежде всего, что онъ человѣкъ и что научная истина не можетъ итти въ разрѣзъ съ жизненной правдой. Современный буржуазный строй не отказываетъ наукѣ въ извѣстной долѣ почета, онъ готовъ ей предоставить крупицы, падающія съ роскошной трапезы капитализма, и это невольно заставляетъ порою задуматься о будущности этой науки: раздѣляя съ сегодняшними побѣдителями ихъ добычу, не будетъ ли она когда-ни-

будь вмѣстѣ съ ними призвана къ отвѣту? Бертло напоминаетъ, что прошло безвозвратно то время, когда невѣжество массъ могло возводиться въ принципъ, что наука не можетъ оставаться монополіей какой-нибудь олигархіи, что трудящійся имѣетъ право на интегральное пользованіе плодами своего труда и въ нихъ найдетъ средство для предѣльнаго своего развитія, физическаго, умственнаго и нравственнаго. Онъ напоминаетъ, что наука прежде всего должна имѣть въ виду уравненіе въ пользованіи созидаемыми ею жизненными благами, что она прежде всего призвана улучшить жизнь обездоленной части человѣчества, и, касаясь самой злобы дня, подавшей поводъ заглавію книги, доказываетъ, что поднявшіе крикъ объ ея мнимомъ банкротствѣ только пытаются свалить вину съ больныхъ плечъ на здоровыя. Давно сказано: «вѣра безъ дѣлъ мертва», — конечно, и нравственность также. Наука въ своемъ непрерывномъ поступательномъ движеніи обогащала человѣчество матеріально и нравственно, такъ какъ въ концѣ концовъ успѣхъ въ томъ и другомъ направленіи идетъ рука объ руку съ ростомъ знаній, не говоря уже о томъ, что успѣхъ нравственности порою находится въ прямой зависимости отъ успѣховъ матеріальныхъ. Увеличивая общую сумму благъ, наука, устами лучшихъ своихъ представителей, громко провозглашала право всѣхъ людей на свою долю пользованія этими общими благами. Въ рукахъ египетскихъ жрецовъ первая паровая машина была только средствомъ морочить и устрашать темныя массы, въ рукахъ лю-

дей науки она стала источникомъ неисчислимыхъ благъ для всего человѣчества *).

Въ первой статьѣ, давшей названіе всему сборнику **), Бертло успѣшно отражаетъ атаку, поведенную клерикалами и ихъ пособниками противъ современной науки. Доказавъ нравственное значеніе успѣховъ знанія, онъ далѣе переходитъ къ частнымъ вопросамъ, касающимся значенія науки, для современнаго общества и проведенія ея въ жизнь и прежде всего въ школу. Въ этюдѣ *Наука воспитательница* онъ касается, назрѣвшаго въ умахъ передовыхъ людей всѣхъ цивилизованныхъ странъ, вопроса о необходимости коренной реформы средней школы,— вопроса, въ которомъ его глубокія не только научныя, но и филологическія знанія и не скрываемыя симпатіи къ послѣднимъ сообщаютъ его словамъ особый вѣсъ безпристрастія и авторитетности. Очень кстати напоминаетъ онъ, что и современная гуманистическая школа когда-то должна была пробивать себѣ путь въ борьбѣ со школой схоластической, такой же борьбѣ, какую, въ свою очередь, теперь приходится выдерживать школѣ научной. Схоластическая система, ослѣпленная блескомъ Аристотелевой логики, видя въ ней всемогущее орудіе мысли, выродилась въ формальное искусство пустого словопренія ***).

*) См. этюдъ о Папэнѣ.

**) Въ составъ сокращеннаго русскаго перевода вошли только статьи, представляющія болѣе общій интересъ.

***) Въ XIII вѣкѣ, четырнадцати - пятнадцатилѣтніе учащіеся въ университетахъ должны были выдерживать диспуты ежедневно съ Рождества до Пасхи.

Гуманистическая школа, ослѣпленная словно съ неба свалившимся ей готовымъ сокровищемъ человѣческой мысли, выродилась, мало - по - малу, въ школу механическаго заучиванія литературныхъ и, въ концѣ концовъ, грамматическихъ формъ. Невольно западаетъ сомнѣніе, не имѣла ли ея предшественница даже нѣкоторыхъ преимуществъ передъ ней и не пора ли отъ исключительнаго культа слова вернуться къ культу мысли,—конечно, въ обновленной современною наукою формѣ. Самъ испытавъ на своемъ, изнуренномъ непосильными трудами, организмѣ послѣдствія современныхъ школьныхъ порядковъ, съ ихъ системой безчисленныхъ конкурсовъ и экзаменовъ и пренебреженіемъ къ воспитанію тѣла, допуская суровое требованіе, чтобы школа пріучала къ напряженному труду и тѣмъ подготовляла къ жизни,—онъ заступается за право молодого организма на безпрепятственное развитіе, а равно и за права ребенка набеззаботную веселость и полную свободу, хотя бы въ часы, такъ скудно отмежеванные для его игръ *). Въ *роли науки въ земледѣліи* онъ поясняетъ на удачномъ примѣрѣ значеніе чистой науки для практической жизни, а въ *Пастёрѣ*, съ нескрываемой ироніей, отзывается о непониманіи истиннаго отношенія между чистымъ знаніемъ и его приложеніями, еще такъ широко распространеннымъ даже въ такъ называемомъ образованномъ обществѣ. Рѣчь на могилѣ *Поля Бера* и письмо по

*) *Физическое воспитаніе и По поводу школьныхъ программъ.*

случаю открытія памятника *Руссо* даютъ ему случай бѣглыми штрихами набросать общественные идеалы лучшихъ людей его поколѣнія и высказать, какого дѣйствительнаго банкротства они единственно опасаются для современной Франціи. Наконецъ въ *Папэнъ и изобрѣтеніи паровой машины* онъ рисуетъ картину тяжелыхъ родовъ этого изобрѣтенія, такимъ кореннымъ образомъ повліявшаго на судьбы всего человѣчества, и, какъ бы для контраста, въ остроумной застольной рѣчи, *въ 2000 году*, на основаніи головокружительныхъ успѣховъ науки и техники, отмѣтившихъ послѣднее столѣтіе, въ отличіе отъ ихъ медленнаго развитія въ прошломъ, развертываетъ радужную картину ихъ успѣховъ и связанныхъ съ ними глубокихъ соціальныхъ переворотовъ въ будущемъ.

Взятые въ совокупности, эти бѣглые этюды рисуютъ передъ нами привлекательный типъ не только великаго въ избранной области, но и широко образованнаго, отзывчиваго на вопросы жизни, современнаго, европейскаго ученаго и служатъ всестороннимъ отвѣтомъ тѣмъ скорбнымъ умамъ, которые затѣяли свой неудачный походъ противъ обанкротившейся будто бы науки.

Наука не могла обанкротиться, не могла оказаться несостоятельной, потому что не принимала на себя никакихъ обязательствъ; она ничего не обѣщала,— ничего, кромѣ истины. И, несмотря на то, или именно благодаря тому, она доставила самое могущественное орудіе для осуществленія въ жизни нрав-

ственныхъ идеаловъ,—конечно, не той пассивной, мистически созерцательной нравственности, которая порою слишкомъ легко мирилась съ существующимъ зломъ, когда только не оправдывала его, приглашая обездоленную часть человѣчества къ смиренію и покорности своей судьбѣ, а той активной нравственности, которая стремится проявить себя на дѣлѣ и ставитъ своею задачей уменьшеніе неправды, зла и страданія.

И, конечно, правъ Бертло, утверждая, что именно эти положительные идеалы нравственности способны пробудить здоровый энтузіазмъ молодого поколѣнія и побудить его съ увлеченіемъ предаться изученію, проводящей ихъ въ жизнь науки.

К. Тимирязевъ.

ПРЕДИСЛОВІЕ.

Основатель династіи Мингъ, достигнувъ семьдесятъ перваго года своей жизни обратился къ своимъ современникамъ со слѣдующими словами, правоту которыхъ онъ просилъ засвидѣтельствовать: «Въ теченіе всей своей жизни я имѣлъ въ виду общее благо; я не лѣнился и не относился небрежно къ своимъ обязанностямъ. Уже не далеко время, когда я принесу природѣ ту дань, отъ которой не избавленъ ни одинъ смертный, и, тѣмъ не менѣе, я спокоенъ, такъ какъ думаю, что напрягъ всѣ свои силы, чтобы приблизиться къ совершенству, насколько это дано человѣку».

На такое же засвидѣтельствованіе сдѣланныхъ имъ усилій имѣетъ право разсчитывать каждый серьезный ученый, если только онъ посвятилъ свою жизнь поискамъ за истиной и заботамъ о пользѣ своей страны. Вотъ уже пятьдесятъ лѣтъ, что я углубляюсь въ познаніе вещей, съ жаромъ и любознательностью не знающими границъ. Какъ всякій человѣкъ, достойный носить это имя, я старался выработать себѣ положительное представленіе о жизни, и вывести изъ этого представленія идеалы, которые мог-

ли бы служить мнѣ опорой и руководствомъ въ моей частной жизни и моей общественной дѣятельности. Я всегда думалъ, что каждый добрый гражданинъ не имѣетъ права отказывать въ своемъ содѣйствіи какому бы то ни было дѣлу, представляющему общественное значеніе.

Конечно, если имѣть въ виду только свою личную славу, гораздо выгоднѣе направить свои силы въ одномъ направленіи сосредоточиться въ той спеціальной области, гдѣ уже успѣлъ пріобрѣсти и упрочить за собой превосходство. Одинъ древній писатель, быть-можетъ въ нѣсколько преувеличенной формѣ, высказалъ мысль, что человѣкъ — животное руководимое завистью и рутиной; не безъ сопротивленія допускаетъ онъ въ другомъ человѣкѣ выдающіяся качества и умственный авторитетъ и еще менѣе готовъ онъ признать въ своемъ ближнемъ присутствіе разнообразныхъ способностей. Гораздо спокойнѣе проходить одной и той же бороздой,—этимъ не возбуждаешь новаго неудовольствія.

Но чувство, побуждающее художника или ученаго пробовать свои силы въ новыхъ направленіяхъ, предоставлять имъ случай къ непрерывной эволюціи, вполнѣ справедливо, а порой даже налагается какъ долгъ. Нерѣдко оно является независимо отъ воли, и невозможно оспаривать его законность, когда руководящею мыслью является общее благо, помимо всякаго личнаго соображенія.

Вотъ уже полвѣка, что я вступилъ въ возрастъ полноправнаго человѣка и я остался вѣренъ тому

идеалу истины и справедливости, который ослѣпилъ когда-то своимъ свѣтомъ взоры юноши; я шелъ къ нему своимъ путемъ не примыкая къ той или другой оффиціальной школѣ, той или другой исключительной партіи. Мои друзья, ряды которыхъ—увы!—съ каждымъ днемъ рѣдѣютъ, знаютъ, что всегда я поступалъ съ полной откровенностью, не скрывая отъ себя слабостей присущихъ человѣческой природѣ, но неизмѣнно напрягая силы, чтобы направить себя на правый путь и уберечь себя отъ озлобленія и отъ измѣны.

Безграничная любознательность никогда меня не покидала, стремленіе направить свою жизнь къ высшей, хотя бы недостижимой, цѣли не остыло, не улеглось во мнѣ съ годами: я всегда страстно желалъ осуществленія только того, что я считалъ высшимъ нравственнымъ благомъ для себя, для своей родины, для человѣчества. Таковы, впрочемъ, историческіе завѣты Франціи; они такъ высоко подняли ея авторитетъ въ глазахъ другихъ народовъ, они одни могутъ поддержать ее въ настоящемъ, какъ и въ будущемъ. Сообразуясь съ ними, насколько того допускали мои скромныя личныя силы, я приложилъ всѣ усилія, чтобъ обнаружить въ активной формѣ тотъ скрытый запасъ энергіи, который мнѣ данъ природой. Никогда не могъ я примириться съ мыслью, что жизнь можетъ имѣть опредѣленную, ограниченную задачу; погоня за извѣстнымъ положеніемъ, извѣстнымъ личнымъ благосостояніемъ, клонящимся къ достиженію покоя и будничнаго наслажденія

жизнью, мнѣ представлялось самою пошлою цѣлью существованія. Личное счастье не составляетъ цѣли человѣческой жизни!

Въ первой половинѣ своей дѣятельности я велъ жизнь лабораторнаго отшельника, окруженный нѣсколькими учениками, друзьями, проникнутыми тѣмъ же рвеніемъ къ научнымъ изслѣдованіямъ, преслѣдуя эту широкую задачу органическаго синтеза, которая преобразила современную химію и промышленность. Предавшись этой опредѣленной дѣятельности, я никогда не терялъ интереса къ вопросамъ историческимъ, философскимъ, соціальнымъ, возбужденнымъ наукой, которая была всегда центромъ, такъ сказать, осью, вокругъ которой вращалась моя жизнь. Но съ 1870 года мой кругозоръ расширился, я почувствовалъ необходимость нести новыя обязанности по отношенію къ родинѣ, побѣжденной и униженной. За эту послѣднюю четверть вѣка мнѣ приходилось выходить за предѣлы моей лабораторіи; изъ области личныхъ теорій мнѣ приходилось переходить въ область общественной дѣятельности въ разнообразныхъ направленіяхъ: національной обороны по вопросамъ моей спеціальности; народного просвѣщенія, съ которымъ связана вся моя жизнь; наконецъ, общей политики, такъ какъ въ республикѣ она составляетъ часть обязанностей каждаго гражданина.

Въ этомъ томѣ, какъ и въ другомъ, который я издалъ нѣсколько лѣтъ тому назадъ *), отражаются

*) Science et philosophie. 1886.

слѣды различныхъ обязанностей, которыя я пытался исполнить. Начинается онъ статьями, посвященными общему значенію науки и ея отношеніямъ къ нравственности и воспитанію, а оканчивается общимъ взглядомъ на тотъ переворотъ, который она вызвала въ наши дни во всѣхъ человѣческихъ обществахъ. Я позволю себѣ остановиться на этомъ вопросѣ, чтобы показать всю важность въ политическомъ и соціальномъ отношеніи научныхъ открытій нашего времени.

До сихъ поръ историки и литераторы изображали прогрессъ человѣчества какъ совокупный результатъ внутренней эволюціи идей и внѣшнаго вмѣшательства счастливыхъ случайностей, оказывавшихъ воздѣйствіе на чувства, страсти и коллективные матеріальные интересы людей. Послѣдовательное развитіе событій въ длинномъ рядѣ вѣковъ являлось какъ бы результатомъ своего рода фатализма.

Если эта точка зрѣнія въ извѣстной мѣрѣ оправдывается изученіемъ прошлаго, можно спросить себя, не начинаетъ ли она становиться несостоятельной въ виду постоянно возрастающаго вліянія науки, то есть сознательной воли и разума человѣка, руководимаго наблюденіемъ фактовъ и опытомъ.

Наука пріобрѣтаетъ активную роль въ политикѣ, въ нравственности такъ же, какъ и въ промышленности.

Сошлюсь только на примѣръ переворота, матеріальнаго и нравственнаго, вызваннаго въ жизни всѣхъ европейскихъ народовъ за истекшіе полвѣка,

благодаря радикальному измѣненію средствъ передвиженія и небывалому развитію сношеній, общественныхъ и частныхъ, при помощи телеграфа и телефона. Конечно, мы не можемъ видѣть въ этомъ результатъ медленной самопроизвольной эволюціи: эти измѣненія нельзя приписать ни заклинаніямъ мистиковъ, ни диссертаціямъ риторовъ, ни рѣчамъ или интригамъ политикановъ. Конечно, нѣтъ! Всѣ эти превращенія являются логическимъ, хотя и непредвидѣннымъ государственными мужами прошлаго, выводомъ изъ фактовъ и законовъ, установленныхъ въ нашихъ лабораторіяхъ. Эти превращенія устанавливаютъ все болѣе и болѣе возрастающую солидарность между жизнью народовъ и индивидуальною дѣятельностью. Таковы плоды той дѣятельности, которою ученый пріумножаетъ коллективный капиталъ, наслѣдіе народовъ, современники уже пользуются имъ, а наши преемники унаслѣдуютъ его.

Но мы можемъ смѣло сказать, что въ этомъ направленіи мы только вступаемъ въ новую эру. Ни одинъ ученый или промышленникъ, принимавшій участіе въ громадныхъ успѣхахъ ученія объ электричествѣ и его приложеній, не осмѣлится, конечно, намѣтить границы тѣмъ соціальнымъ послѣдствіямъ, которыя могутъ явиться ихъ результатомъ.

Никто, конечно, не станетъ отрицать, что быть-можетъ близокъ день, когда успѣхи химіи осуществятъ экономическое производство пищевыхъ веществъ; въ этотъ день культуру пшеницы и от-

кармливанія скота постигнетъ та же участь, которая на нашихъ глазахъ постигла марену. Произойдетъ громадное перемѣщеніе матеріальныхъ интересовъ, и масса населенія, въ концѣ концовъ, окажется въ прибыли. Думаютъ ли, что какое-нибудь законодательство будетъ въ силахъ надолго задержать соціальный переворотъ, который явится результатомъ такого открытія?

Завтра или послѣзавтра, безъ сомнѣнія, соединенные успѣхи механики, физики и химіи снабдятъ инженера летательной машиной, которую онъ направитъ по желанію въ атмосферу. И что станется въ этотъ день съ нашими таможнями, нашей торговлей и всѣми международными сношеніями, гражданскими и военными?

Люди, привыкшіе судить о будущемъ только на основаніи опыта прошлаго, не преминутъ замѣтить, что все это—мечты.

Можетъ-быть! Но не забудемъ, что постоянное вмѣшательство науки въ нравственный и экономическій строй нашего времени—фактъ, не имѣющій себѣ подобнаго въ исторіи. Высказанныя предсказанія не выступаютъ изъ размѣровъ завоеваній, уже осуществленныхъ наукой, и съ каждымъ днемъ число ихъ растетъ у насъ на глазахъ. Мы можемъ смѣло утверждать, что перечисленные перевороты или другіе, имъ не уступающіе по размѣрамъ, исполнятся за краткій періодъ существованія нѣсколькихъ поколѣній.

Можетъ-быть найдутъ, что я развиваю до ихъ

крайнихъ предѣловъ тѣ идеи, которыми я желалъ бы произвести глубокое впечатлѣніе на умы; но не подлежитъ сомнѣнію, что все болѣе и болѣе ускоренное развитіе наукъ, ихъ возрастающее значеніе, оправдываемое услугами, которыя онѣ оказали народамъ и правительствамъ, обнаруживаютъ съ полною очевидностью, что народился новый факторъ, участвующій во всѣхъ явленіяхъ политическаго, нравственнаго или экономическаго порядка, факторъ, зачатки котораго едва существовали прежде,— могучая, все возрастающая сила, выдвигающаяся противъ узко консервативнаго, топчущагося на мѣстѣ, склада мыслей сторонниковъ прошлаго.

Наука дѣлаетъ безсильной всякую политику безусловнаго сопротивленія, какъ противорѣчащую человѣческой природѣ и непрерывнымъ успѣхамъ нашихъ знаній. Передъ ней мало-по-малу падутъ всѣ предразсудки. Даже тѣ, кто выступаетъ ихъ защитниками и проводниками, уже утратили въ нихъ вѣру: ихъ языкъ потерялъ прежнюю дерзкую самоувѣренность, потому что они начинаютъ понимать, что одна наука обладаетъ нравственною силой, способной доставить прочную опору человѣческой личности и создать общество будущаго.

И не должно думать, что эти общества застынутъ въ одной неподвижной формѣ. Научный духъ никогда не останавливается на своемъ пути; онъ неизмѣнно стремится впередъ, побуждая къ новой болѣе и болѣе напряженной дѣятельности умы и промышленность; онъ уже началъ измѣнять и въ

будущемъ съ постоянно возрастающею быстротой будетъ продолжать измѣнять распредѣленіе богатствъ и самый складъ человѣческихъ обществъ.

Что же касается до насъ, ученыхъ, то мы истинные друзья народа, потому что мы, по убѣжденію и по воспитанію, рабы закона, налагаемаго наукой и теперь измѣняющаго судьбы всего міра. Онъ преобразуетъ человѣчество, улучшивъ матеріальное существованіе самыхъ униженныхъ и обездоленныхъ, развивъ ихъ разумъ, разрушивъ переходныя экономическія формы, къ которымъ ихъ думали на-вѣки приковать, и, наконецъ, что всего важнѣе, внѣдритъ во всѣ совѣсти нравственную увѣренность въ торжествѣ всеобщей солидарности, вытекающей изъ сознанія истиннаго блага всѣхъ и долга справедливости. Наука господствуетъ рѣшительно надъ всѣмъ: она одна оказываетъ прочныя услуги. Ни одна человѣческая личность, ни одно человѣческое учрежденіе отнынѣ не будутъ имѣть прочнаго авторитета, если не будутъ сообразоваться съ указаніями науки.

М. Бертло.

Августъ 1896.

Наука и нравственность.

I.

Мы присутствуемъ въ эту минуту при новомъ наступательномъ движеніи мистицизма противъ науки: онъ полагаетъ путемъ ораторскаго краснорѣчія завоевать себѣ вновь то потерянное господство надъ міромъ, которое такъ долго поддерживалъ огнемъ и мечомъ. Старый споръ! не прекращавшійся съ той поры, когда падшіе ангелы «открыли людямъ проклятое познаніе добра и зла и научили ихъ запрещеннымъ искусствамъ». Возраждающійся мистицизмъ предъявляетъ вновь свои права на монополію нравственности.

Но времена измѣнились. Наука, такъ долго находившаяся подъ запретомъ, наука преслѣдуемая въ теченіе всего средневѣковья, отвоевала свою независимость цѣною тѣхъ услугъ, которыя она оказала людямъ: теперь она можетъ пренебречь этимъ отрицаніемъ ея правъ мистиками. И молодое поколѣніе отказалось идти далѣе по указкѣ этихъ сомнительныхъ руководителей: каковы бы ни были чары ихъ рѣчей, искренность ихъ вѣрованій; она съ своей стороны высказываетъ убѣжденія болѣе высокія,

болѣе достовѣрныя и болѣе великодушныя. Она очень хорошо знаетъ, что это мнимое банкротство науки только самообманъ людей, совершенно чуждыхъ истинному духу науки; она знаетъ, что наука сдержала обѣщанія, данныя отъ ея имени философами природы, начиная съ XVII и XVIII вѣка; одна наука съ той поры, и даже съ начала вѣковъ, измѣняла матеріальныя и нравственныя условія существованія народовъ.

Измѣненія, совершившіяся начиная съ первыхъ шаговъ цивилизаціи, получили первый толчокъ отъ одной науки, хотя это ихъ происхожденіе долго оставалось скрытымъ и затемненнымъ примѣсью чуждыхъ элементовъ, заимствованныхъ у воображенія. Прошло всего два съ половиною вѣка съ той поры, какъ научный методъ освободился отъ всякой посторонней подмѣси и проявился во всей своей чистотѣ; его значеніе засвидѣтельствовано въ самыхъ разнообразныхъ областяхъ, постоянно ускоряющей свой ходъ промышленной и соціальной эволюціей.

Конечно, въ мірѣ существуетъ и будетъ вѣроятно существовать много достойнаго порицанія, много страданія, много неправды. Но что возвышаетъ науку въ глазахъ людей—это именно то, что вмѣсто того, чтобы приводить ихъ въ какое-то оцѣпенѣніе проповѣдью ихъ безсилья и необходимости покоряться судьбѣ, она ихъ толкаетъ впередъ, побуждаетъ вступить въ борьбу съ этой злой судьбой и учитъ ихъ, какими путями можно уменьшить сумму этихъ страданій этой неправды, т.-е. увеличить и

свое собственное счастье, и счастье своихъ ближнихъ. Это благое дѣло она осуществляетъ не путемъ словесныхъ увѣщеваній или аргументовъ *a priori*, но силою пріемовъ и правилъ, дѣйствительность которыхъ несомнѣнна, потому что они почерпнуты путемъ изученія причинъ и условій существованія этихъ источниковъ нашихъ страданій. Такова цѣль, которую наука всегда преслѣдовала и никогда не остановится преслѣдовать, съ неустанною преданностью истинѣ и идеалу, съ безграничною любовью къ человѣчеству. Пока ея вліяніе коснулось только народовъ Запада, но придетъ время, когда на всей землѣ почувствуютъ ея благодѣтельное господство.

Да будетъ намъ позволено развить эти идеи и побороть ими современный скептицизмъ, враждебный всякому прогрессу и въ концѣ концовъ призывающій людей искать утѣшенія въ однихъ эгоистическихъ наслажденіяхъ минуты.

II.

Конечно, не мы выступаемъ впередъ съ притязаніями дать окончательную разгадку вселенной; напротивъ того, мы заявляемъ, что съ нея нельзя начинать, и очень хорошо знаемъ, что изъ безграничнаго числа разнообразныхъ явленій намъ удается изучить только ничтожную долю. Мы знаемъ всю глубину нашего незнанія и соотвѣтственно скромны, но эта скромность не приводитъ насъ къ

огульному скептицизму. Еще менѣе способна она заставить насъ парализовать наши дальнѣйшія усилія въ угоду мистицизму. Научный методъ признанъ опытомъ отдаленнѣйшихъ вѣковъ, какъ и вѣковъ новѣйшихъ, единственнымъ вѣрнымъ путемъ для пріобрѣтенія знаній. Не существуетъ двухъ источниковъ истины,—одного, идущаго изъ глубины непознаваемаго и другого, берущаго начало изъ наблюденія и опыта, внѣшняго и внутренняго.

Мистикъ, который задался бы мыслью руководиться одними представленіями о чудесномъ въ своей жизни и частной дѣятельности, вскорѣ увидѣлъ бы себя на краю погибели: исторія человѣчества, а также и умственная патологія свидѣтельствуютъ, что народы и отдѣльныя личности, принимавшія себѣ въ руководство таинственныя наитія и внушенія свыше, оканчивали тѣмъ, что дѣлались жертвами полнаго, непоправимаго разстройства умственнаго, нравственнаго и матеріальнаго.

Конечно, человѣкъ всегда пытался ускользнуть отъ подчиненія строгому детерминизму, подобно тому, какъ, въ былое время, онъ пытался налагать свою волю на высшія силы путемъ заклинаній или умилостивить жестокій рокъ безполезными мольбами. Но не должно допускать, чтобъ эти заблужденія позволяли намъ уклоняться отъ нашего строгаго мышленія и чтобы это нераціональное смѣшеніе понятій вредило вѣрности получаемыхъ результатовъ.

Этотъ безповоротный разрывъ между научнымъ методомъ и областью непознаваемаго не всегда су-

ществовалъ; онъ явился результатомъ длиннаго процесса развитія, въ теченіе котораго представленія, созданныя воображеніемъ и мистицизмомъ,—представленія, выработанныя логикой, и представленія, добытыя эмпирически или путемъ болѣе точнаго опыта, смѣшивались и переплетались между собой. Для выясненія этого попытаемся въ нѣсколькихъ краткихъ чертахъ изобразить историческую эволюцію науки: во всякомъ дѣлѣ, восходя къ началу, скрытому въ далекомъ прошломъ, мы всего лучше научаемся понимать настоящее.

III.

Перенесемся въ тѣ далекія отъ насъ времена, когда наша раса начинала мало-по-малу освобождаться отъ послѣднихъ слѣдовъ своей животной оболочки; въ извѣстной мѣрѣ мы это можемъ осуществить, благодаря открытіямъ археологіи, провѣряемымъ разсказами путешественниковъ, наблюдавшихъ бытъ дикарей, остановившихся на тѣхъ ступеняхъ эволюціи, которыя цивилизованные народы уже миновали въ отдаленные, первобытные вѣка. Тщательное изученіе инстинктовъ и образа жизни животныхъ, знакомство съ закономъ психологическаго и физіологическаго развитія личности, въ особенности въ періодъ дѣтства, въ связи съ исторіей, бросаютъ яркій свѣтъ на занимающій насъ вопросъ.

Совокупность этихъ свѣдѣній раскрываетъ намъ,

какимъ образомъ человѣческія расы, каждая въ размѣрахъ своего умственнаго развитія, создавали орудія, оружія, пріемы, при помощи которыхъ онѣ одержали свои первыя побѣды надъ природой и осуществили свои первыя организаціи. Семья и государство, нравственность и добродѣтель постепенно возникали изъ инстинкта общественности, который, мы видимъ, дѣйствуетъ и теперь.

Но умъ первобытныхъ людей былъ еще слишкомъ слабъ, чтобы возвыситься до отвлеченныхъ представленій о законахъ, управляющихъ его собственнымъ развитіемъ, какъ и явленіями внѣшняго міра. Онъ ихъ олицетворилъ, превратилъ въ реальныя существа, построенныя по его подобію, т.-е. создалъ духовъ и боговъ. Таково всеобщее стремленіе, наблюдаемое путешественниками у дикарей. Да и наши собственныя дѣти всегда готовы превращать въ сверхчеловѣческія созданія предметы ихъ радостей и особенно ихъ страховъ: образы, видимые въ сновидѣніяхъ, имъ служатъ для того образцами. Однимъ словомъ, мы постоянно наблюдаемъ, что какое-то самопроизвольное влеченіе побуждаетъ людей придавать объективное существованіе произведеніямъ ихъ собственной мысли, превращать ихъ въ лица и символы, которымъ вслѣдъ затѣмъ придается характеръ чего-то абсолютнаго, автономнаго.

Вотъ почему, при первомъ возникновеніи цивилизацій, всякое изобрѣтеніе, всякая организація приписывалась небесному откровенію. Когда возникли храмы Мемфиса и Вавилона, всѣ знанія оказались

сосредоточенными вокругъ алтарей; тѣ же лица, охраняемыя ихъ священнымъ званіемъ, совмѣщали въ себѣ и науку и религію и сливали эти два различные порядка идей въ одномъ общемъ догматизмѣ. Подобный же порядокъ вещей возникъ вновь при началѣ среднихъ вѣковъ, вслѣдствіе разрушенія античной культуры варварами.

Отсюда своеобразный характеръ первобытныхъ наукъ, каковы астрологія и алхимія, гдѣ положительные результаты перемѣшаны съ бреднями магіи и гдѣ успѣшность экспериментальныхъ пріемовъ подкрѣпляется примѣненіемъ особыхъ формулъ и заклинаній, направленныхъ къ тому, чтобы подчинить себѣ волю боговъ и обезпечить ихъ содѣйствіе. Чудо въ тѣ времена вмѣнялось въ обязанность божествамъ и притомъ независимо отъ всякаго нравственнаго представленія.

Греческіе философы первые попытались выдѣлить истинную науку изъ этой неопредѣленной смѣси и сообщить ей раціональный характеръ, за что ихъ не замедлили обвинить въ безбожіи, въ безнравственности; это обвиненіе не переставало раздаваться въ теченіе двухъ тысячъ лѣтъ и стоило жизни, начиная съ Сократа, самымъ чистымъ, самымъ безкорыстнымъ людямъ.

Впрочемъ, какъ ни велика была мощь греческаго генія, онъ не достигъ до пониманія научнаго метода въ той формѣ, въ которой мы его примѣняемъ теперь къ изученію міра и человѣка. Этотъ методъ успѣлъ обособиться и отдѣлиться отъ чистой логики

только въ XVII и XVIII вѣкѣ- эпохѣ, когда окончательно сложились наши опытныя и наблюдательныя науки: физика, астрономія, механика, химія, физіологія, естественная исторія. Методъ этотъ съ тѣхъ поръ распространился на историческія и соціологическія науки, вытѣснивъ старыя системы, бравшія начало изъ средневѣковой теологіи. Добавимъ, наконецъ, что только въ наше время научный методъ, имѣющій въ виду только относительное и исключающій погоню за абсолютнымъ, получилъ полное и широкое примѣненіе ко всякаго рода знаніямъ.

Греки, въ дѣйствительности, были такими же раціоналистами, какъ и мы. Но это были прежде всего діалектики; они создавали вселенную a priori, придавая своимъ построеніямъ такой же абсолютный характеръ, какъ это дѣлали религіи. Они пытались изобразить міръ и человѣка въ системахъ, выведенныхъ путемъ чисто-логическаго разсужденія: каждый изъ великихъ философовъ древности имѣлъ свою систему міра, и это преданіе передавалось вплоть до нашихъ временъ, воплощаясь въ Декартѣ, Лейбницѣ, Гегелѣ. На дѣлѣ же анализъ любой философской системы показываетъ, что ея прочное содержимое всегда только заимствовалось изъ научныхъ свѣдѣній соотвѣтствующей эпохи, въ нихъ черпали они свою силу и сущность.

Для того, чтобъ оцѣнить всѣ размѣры осуществленнаго въ этомъ направленіи прогресса, т.-е. выяснить наши современныя возрѣнія на научный

методъ, достаточно разсмотрѣть, въ чемъ заключаются основы нашихъ знаній съ точки зрѣнія современныхъ наукъ. Я не касаюсь здѣсь математики—превосходнаго орудія изслѣдованія, но не заключающей, сама въ себѣ, реальнаго знанія,—я имѣю въ виду только науки положительныя, опирающіяся на наблюденные факты.

IV.

Каково же истинное происхожденіе нашихъ дѣйствительныхъ свѣдѣній о человѣкѣ и вселенной, въ области ли самыхъ явленій или управляющихъ ими законовъ? Изъ какого источника берутся и тѣ наши представленія о началѣ и концѣ вещей которыя составляютъ область вѣроятнаго? Гдѣ кроется исходная точка нашихъ представленій о томъ, что теперь принято называть непознаваемымъ? На этомъ ли непознаваемомъ, на соображеніяхъ ли нашихъ о томъ, откуда все возникло и куда клонится, зиждутся руководящія понятія, направляющія какъ въ матеріальномъ такъ и нравственномъ отношеніи жизнь индивидуальную и общественную? Эти руководящія данныя не опираются ли на основы болѣе несокрушимыя, ясное представленіе о которыхъ будетъ всегда служить руководствомъ для человѣчества, насколько это совмѣстимо со слабостями нашего ума, нашей воли?

Отвѣта на эти вопросы не слѣдуетъ ожидать въ заявленіяхъ, высказываемыхъ въ той абсолютной

утвердительной формулѣ, на которыя не предъявляется болѣе притязаній. Современныя науки всегда ограничиваются фактическими знаніями даннаго момента и постоянно идутъ впередъ въ своей непрерывной эволюціи. Этотъ отвѣтъ опредѣляется природой и степенью достовѣрности уже достигнутыхъ результатовъ.

Наука представляется намъ съ двоякой точки зрѣнія: мы различаемъ науку положительную, ту, которая служитъ единственнымъ основаніемъ для всякаго рода приложеній, все равно —въ области матеріальной или нравственной,—и науку идеальную, обнимающую наши ближайшія надежды, созданія нашего воображенія, и болѣе отдаленныя вѣроятныя предположенія *).

Связующимъ звеномъ между этими двумя точками зрѣнія является методъ. Этотъ методъ начинается съ наблюденія фактовъ: я разумѣю здѣсь факты внутренняго сознанія, какъ и факты внѣшняго міра, раскрываемые чрезъ посредство нашихъ чувствъ. За наблюденіемъ слѣдуетъ вызываніе этихъ фактовъ путемъ опыта, этого главнаго источника всѣхъ нашихъ открытій. Этотъ методъ одинъ и тотъ же какъ въ области фактовъ соціальныхъ и политическихъ, такъ и въ области фактовъ матеріальныхъ и промышленныхъ.

---

*) Это различіе положительной науки и науки идеальной развито въ другой книгѣ Бертло „Science et philosophie“—въ статьѣ „Science idéale et science positive“. *Примѣч. перевод.*

Такимъ образомъ, изученіе фактовъ начало всякаго знанія. Установивъ факты, человѣческій умъ стремится къ ихъ сопоставленію и установленію связывающихъ ихъ общихъ отношеній: это—то, что мы называемъ научными законами, и на этихъ-то законахъ зиждится всякое приложеніе науки, все равно, къ существованію ли отдѣльныхъ личностей, или цѣлыхъ обществъ.

Но это простое установленіе фактовъ и ихъ законовъ еще не удовлетворяетъ человѣческій умъ. Увлекаемый непреодолимымъ стремленіемъ, опираясь на факты, онъ стремится возвыситься надъ ними, созидая представленія, символы при помощи которыхъ онъ связываетъ эти знанія въ согласную систему гипотезъ. Такой путь даже неизбѣженъ, если хочешь подвигаться впередъ, дѣлать открытія; для того, чтобъ раскрывать новые факты, новыя отношенія, ихъ необходимо прежде всего вообразить и потомъ уже осуществить на дѣлѣ. Каждый, по своему усмотрѣнію, въ силу личнаго вдохновенія, руководясь своими чувствами и творческими способностями, развиваетъ послѣдствія, вытекающія изъ этихъ созданій его воображенія, этихъ символовъ, въ которые воплотились для него факты и законы. Но за то истинный ученый долженъ быть всегда готовъ отказаться отъ своихъ гипотетическихъ вѣрованій, какъ только факты обнаружатъ ихъ тщету. Какъ бы то ни было, всякій кончаетъ тѣмъ, что выводитъ для себя свою систему міра—нагроможденное такимъ образомъ зданіе, своимъ

основаніемъ опирается на факты, но его прочность — я хочу сказать степень его достовѣрности или скорѣе вѣроятія,—убываетъ по мѣрѣ того, какъ оно возносится выше и выше.

Итакъ, во-первыхъ, факты и законы, а затѣмъ символы и гипотезы, изобрѣтенныя для того чтобъ ихъ связать между собой, составляютъ главную и въ сущности единственную основу всякой системы. Таково въ настоящее время господствующее воззрѣніе на науку, таковъ образъ дѣйствія тѣхъ, кто стремится возвысить научный идеалъ надъ простымъ эмпиризмомъ.

Исторія философскихъ системъ, какъ я уже напомнилъ это ранѣе, обнаруживаетъ, что всѣ онѣ не имѣли иного источника для всего положительнаго или вѣроятнаго, что въ нихъ заключалось. Но тотъ методъ, который легъ въ ихъ основу, былъ выясненъ и оцѣненъ въ болѣе широкихъ кругахъ только въ послѣднее время.

Между тѣмъ какъ метафизики и мистики, возводятъ свои системы на основаніи абсолютныхъ и неизмѣнныхъ принциповъ, глашатаями которыхъ они себя признаютъ a priori; болѣе скромные ученые, признавая историческое происхожденіе и относительность этихъ утвержденій, ограничиваются начертаніемъ правилъ для руководства въ современныхъ жизненныхъ соотношеніяхъ, въ политикѣ и нравственности, такъ же, какъ въ гигіенѣ и промышленности,— правилъ всегда временныхъ, подлежащихъ измѣненію съ дальнѣйшей эволюціей гря-

дущихъ вѣковъ, какъ они уже измѣнялись въ теченіе вѣковъ истекшихъ.

Что касается начала вещей и ихъ конечныхъ цѣлей, то, понятно, не такія невѣрныя, неопредѣленныя знанія могутъ служить основой для руководства въ жизни. Конечно, наука, - таково по крайней мѣрѣ мое личное мнѣніе, не должна возбранять изслѣдованія и въ этомъ направленіи; она не отступается ни отъ какихъ задачъ, отъ объясненія эволюціи видовъ такъ же мало, какъ отъ соображеній о ихъ первоначальномъ возникновеніи,—отъ изученія происхожденія человѣка, какъ и созданія живыхъ существъ, то-есть превращенія химическихъ частицъ въ живыя клѣточки. Но если она не отказывается отъ этихъ задачъ, то не предъявляетъ притязаній на готовое ихъ разрѣшеніе. Она направляетъ свои усилія къ разрѣшенію этихъ темныхъ вопросовъ, опираясь на болѣе и болѣе широкія обобщенія, становящіяся менѣе и менѣе надежными, по мѣрѣ ихъ распространенія на явленія и законы возрастающей сложности и по мѣрѣ ихъ удаленія за предѣлы непосредственныхъ воспріятій.

Словомъ, если наука не замыкаетъ своего горизонта, она, съ другой стороны, не увѣряетъ, что проникла въ самую сущность вещей,— безсодержательное выраженіе, которымъ тѣшатъ себя метафизики и подъ которымъ скрываются чисто-фигуральныя, антропоморфическія представленія; за этими выраженіями: сущность, природа вещей—мы прячемъ только порожденія нашей фантазіи. Каждый

разъ, когда философы пытались очистить эти представленія, они достигали высшаго предѣла только совлекая съ него мало-помалу всѣ опредѣленные аттрибуты, то-есть получали прообразъ нашего собственнаго разума,—типъ, лишенный всякой реальности.

Во всякомъ случаѣ, для современной науки характеристично именно то, что она спѣшитъ заявить о постоянно убывающей степени достовѣрности этихъ идеальныхъ построеній, по мѣрѣ ихъ расширенія. Если она не отказывается изслѣдовать задачи, касающіяся начала вещей, если она одна доставляетъ единственныя вѣроятныя данныя, на основаніи которыхъ можно стремиться къ ихъ разрѣшенію, но она ничего въ этомъ направленіи не утверждаетъ, ничего не обѣщаетъ и почла бы крайнѣ опромѣтчиво-смѣлымъ основывать на подобныхъ построеніяхъ промышленныя приложенія точно такъ же, какъ и правила морали личной или соціальной. Въ дѣйствительной жизни мы никогда не отправляемся отъ абсолютныхъ принциповъ, потому что признали, что эти принципы сами опираются на гипотезы, а эти, въ свою очередь, въ явной или въ скрытой формѣ, заимствуются изъ наблюдаемыхъ фактовъ. Обольщаются тѣ, кто думаетъ, что все выводится изъ абсолютныхъ принциповъ: опираться на абсолютное— значитъ ни на что не опираться.

V.

Слѣдовательно, нельзя упрекать науку въ несостоятельности, въ банкротствѣ, по поводу завѣре-

ній, которыхъ она никогда не высказывала, надеждъ, которыхъ она никогда не возбуждала.

Я не намѣренъ возстановлять здѣсь картину услугъ, оказанныхъ наукой человѣчеству; другіе не разъ уже ее изображали и будутъ еще изображать; я предпочитаю попытаться показать, что нравственность не имѣетъ другихъ основъ кромѣ тѣхъ, которыя доставлены ей наукой; что успѣхи нравственности, какъ въ прошломъ такъ и въ будущемъ, какъ по отношенію къ личности, такъ и по отношенію къ обществу всегда шли и будутъ итти рука объ руку съ успѣхами науки.

И здѣсь, какъ и въ другихъ областяхъ, притязанія метафизиковъ вытекаютъ изъ того же самообольщенія, изъ той же перестановки идей, благодаря которой они приписывали своимъ апріорнымъ системамъ честь первоначальнаго установленія истинъ и правилъ, которыя на дѣлѣ сами заимствовали изъ круга понятій научныхъ и инстинктивныхъ.

VI.

Человѣческія познанія пріобрѣтаются только однимъ методомъ—путемъ наблюденія фактовъ, но для этого существуютъ два источника, одинъ внутренній, другой наружный.

Чувства обнаруживаютъ намъ міръ внѣшній: это — точка отправленія всѣхъ наукъ физическихъ, естественныхъ и историческихъ. Такимъ путемъ мы познаемъ ничтожество и подчиненность индивиду-

альнаго существованія по отношенію всего человѣчества въ его прошломъ и настоящемъ,—ничтожество и подчиненность самого человѣчества, подавленнаго и какъ бы поглощеннаго совокупностью безграничной вселенной. Съ этой точки зрѣнія, всякая нравственность сводится къ покорности передъ неизбѣжностью міровыхъ законовъ; тому же учатъ и религіи, побуждающія человѣческій разумъ склоняться передъ божественною волей. Въ этой области все объективно.

Наоборотъ, въ мірѣ внутреннемъ, въ мірѣ сознанія, человѣкъ стоитъ одиноко; его разумъ, его чувство являются мѣриломъ всѣхъ вещей. Эти послѣднія существуютъ для насъ только подъ условіемъ быть намъ извѣстными; съ этой точки зрѣнія онѣ существуютъ только для нашего разума и въ нашемъ разумѣ. Въ этой области все субъективно.

Таково различіе, я не говорю—противоположность этихъ источниковъ нашего познанія.

Вотъ эти-то два источника, внутренній и внѣшній, откуда происходитъ наше положительное знаніе, повторяю, являются также источниками нашей нравственности. Здѣсь лежитъ узелъ стараго спора, который мистицизмъ снова пытается возобновить.

Проникнемъ въ самую глубь вопроса, начиная съ тѣхъ основныхъ понятій, которыя мы черпаемъ изъ нашего внутренняго источника. Человѣкъ нашего времени находитъ въ глубинѣ своего сознанія идею добра и зла, неизгладимое чувство долга, тотъ ка-

тегорическій императивъ, о которомъ говоритъ Кантъ. Этотъ долгъ человѣкъ сознаетъ по отношенію къ самому себѣ и по отношенію къ другимъ людямъ, то-есть онъ сознаетъ свою солидарность съ ними: Это основные факты сознанія, независимые отъ какой бы то ни было теологической или метафизической гипотезы. Нѣтъ и быть не можетъ противорѣчія между одною и тою же нравственностью, каковы бы ни были наши воззрѣнія на ея происхожденіе.

Человѣкъ находитъ нравственность въ себѣ самомъ и придаетъ ей объективное бытіе. Это объективированіе нравственности, о которомъ свидѣтельствуетъ исторія, и которое мѣняется съ временемъ и мѣстомъ, породило разногласія и противорѣчія, выразившіяся въ извѣстной фразѣ: «Истина по сю сторону, заблужденіе по ту сторону Пиреней». Но эта фраза ни въ какомъ случаѣ не относится къ наукѣ, она примѣнима исключительно только къ религіознымъ вѣрованіямъ и морали. Дѣйствительно, первымъ послѣдствіемъ такой перестановки положительнаго происхожденія нравственности явилась задержка въ ея развитіи; она кристаллизовалась, на той именно стадіи своей эволюціи, на которой была захвачена. Отсюда возникъ тотъ духъ нетерпимости, столь естественный въ людяхъ, полагающихъ, что они обладаютъ абсолютнымъ благомъ, абсолютной истиной, боящихся, чтобы критики не пошатнули ихъ вѣры и желающихъ отнять и у другихъ право обсуждать ее.

VII.

Понятіе о нравственности уже древними греческими и римскими философами различаемое отъ религіи и снова слившееся съ нею въ средніе вѣка, въ настоящее время, въ гражданской жизни окончательно отъ нея обособилось. Рѣчь идетъ не о созданіи новой системы нравственности и предписаніи ея людямъ путемъ насильственныхъ и произвольныхъ постановленій,—нѣтъ я говорю объ обыкновенной нравственности честныхъ людей, о той нравственности, которая провозглашаетъ существованіе долга, добродѣтели, чести, самопожертвованія, преданности добру и отечеству, любви ко всѣмъ людямъ и солидарности съ ними. Такова нравственность, основы которой, уже начертанныя въ нашихъ законахъ, обнаруживаютъ съ каждымъ днемъ ея благодѣтельныя послѣдствія — конечно, болѣе медленно, чѣмъ того желала бы нетерпѣливость людей прогресса, но тѣмъ не менѣе неукоснительно и побѣдоносно.

Современное представленіе о нравственности и болѣе великодушно и болѣе универсально. Ея высота, къ тому же, мѣняется со степенью разумѣнія людей, ея проявленіе на дѣлѣ болѣе или менѣе утонченно, въ зависимости отъ степени развитія чувствительности отдѣльныхъ лицъ или цѣлыхъ народовъ. Но въ концѣ концовъ и теперь, какъ и всегда, она соотвѣтствуетъ, какъ и всегда соотвѣтствовала, уровню знаній, т.-е. научнаго развитія, различнаго, смотря по условіямъ времени, мѣста и лица. Потому то она

и не можетъ неподвижно воплотиться разъ навсегда въ опредѣленныя заповѣди; она мало-по-малу видоизмѣняется въ зависимости съ развитіемъ знаній, физіологическихъ, психологическихъ и соціологическихъ. Точно также какъ рядомъ съ положительной наукой существуетъ наука идеальная, хотя и проистекающая отъ нея, но нерѣдко забѣгающая впередъ и намѣчающая ея дальнѣйшій путь *), точно такъ же существуетъ идеальная нравственность, возвѣщающая приходъ и предшествующая развитію нравственности будущаго. Такова была идеальная нравственность греческихъ философовъ, отцы церкви засвидѣтельствовали ее, приписывая ее чудесному наитію свыше;—таково же было и нравственное ученіе философовъ XVIII вѣка, высказавшихъ идею равенства, провозглашенную французской революціей. Таково нравственное ученіе современныхъ мыслителей, рисующихъ идеалы будущаго — братство народовъ и всеобщую солидарность людей.

VIII.

Эти идеи, это современное представленіе о нравственности съ каждымъ днемъ становятся болѣе и болѣе преобладающими, хотя еще далеко не пользуются тѣмъ уже прочнымъ уваженіемъ, какъ и нау-

*) Что̀ разумѣетъ авторъ подъ *идеальной* и *положительной* наукой, было имъ разъяснено въ его извѣстномъ открытомъ письмѣ Ренану, вошедшемъ въ составъ другого его сборника *Science et Philosophie*. 1886. *Примѣч.—перевод.*

ка. До сихъ поръ считалось возможнымъ основывать правила поведенія и все нравственное воспитаніе народовъ на апріорныхъ умозаключеніяхъ вмѣсто того, чтобы выводить ихъ изъ положительныхъ данныхъ, доставляемыхъ нашимъ собственнымъ сознаніемъ, нашей совѣстью и науками историческими и естественными. Потому-то именно въ этомъ послѣднемъ смыслѣ были направляемы и все болѣе и болѣе сосредоточиваются стремленія всѣхъ добрыхъ гражданъ, заботящихся о реформѣ народнаго образованія. Въ области нравственныхъ идей необходимо осуществить то, что уже осуществимо въ области умственныхъ идей, т.-е. установить положительныя достовѣрныя данныя, опирающіяся на факты внѣшняго и внутренняго міра и управляющіе ими законы; только на точные эти законы должны опираться всѣ наши правила и наши ученія, что нисколько не мѣшаетъ намъ рядомъ съ ними и надъ ними сохранить и вѣроятныя построенія и идеальныя гипотезы. Всякій можетъ создавать себѣ эти послѣднія по своему усмотрѣнію, но онѣ не должны служить основой нашей системы воспитанія.

Изъ этой точки зрѣнія вытекаетъ новая система нравственнаго воспитанія; она на дѣлѣ уже начинаетъ господствовать въ нашихъ современныхъ обществахъ, но ее нужно проводить съ юныхъ лѣтъ, чтобы пріучить къ ней умы.

Въ самыя отдаленныя времена, о которыхъ только упоминаетъ исторія и еще какихъ-нибудь шестьдесятъ лѣтъ тому назадъ первые годы дѣтства убаю-

кивались сказками нянекъ о волшебницахъ и привидѣніяхъ, воспоминанія о которыхъ неотвязчиво преслѣдовали человѣка въ теченіе цѣлой жизни. Въ настоящее время, по крайней мѣрѣ въ образованныхъ классахъ, эти сказки уже не въ ходу. Благодаря этому огры и вампиры, черти и ангелы, не преслѣдуютъ воображенія современнаго человѣка, и нельзя сказать, чтобы его умственныя способности или его нравственность отъ того пострадали.

По мѣрѣ того, какъ перестанутъ внѣдрять эти образы въ юношескихъ умахъ, люди утратятъ обычную привычку утверждать что нибудь тѣмъ смѣлѣе, чѣмъ менѣе извѣстно имъ то, что они утверждаютъ. Это не лишитъ ихъ никакой умственной или нравственной силы, но только сгладитъ тѣ противорѣчія, которыя тормазятъ успѣхи нашихъ обществъ.

Въ будущемъ наши учрежденія будутъ опираться на изученіе положительныхъ отношеній открытыхъ наукой, соціологической и естественной. Въ будущемъ, всякій, въ концѣ концовъ, убѣдится, что въ области политики, также какъ и въ области матеріальныхъ приложеній, существуютъ правила для поведенія, опирающіяся на неумолимые законы, найденные изъ опыта, и нарушеніе которыхъ грозитъ гибелью цѣлымъ народамъ, какъ и отдѣльнымъ личностямъ. Эти правила, смутно усматриваемыя, уже глубоко измѣнили взаимныя отношенія народовъ, начинающихъ убѣждаться, благодаря соціологическимъ наукамъ, что войны не менѣе пагубны для побѣдителей, чѣмъ для побѣжденныхъ, такъ какъ

не только матеріально ослабляютъ обѣ стороны, но и поддерживаютъ чувства наслѣдственной ненависти, все болѣе и болѣе осуждаемыя общественною нравственностью. То же несомнѣнно произойдетъ и въ области внутренней политики, какова бы ни была кажущаяся внѣшность и преходящія случайности переживаемой нами эпохи.

Мы видимъ, какъ съ каждымъ днемъ приложенія научныхъ данныхъ къ промышленности увеличиваютъ благосостояніе народовъ; стбитъ сравнить современное состояніе Европы съ тѣмъ, чѣмъ она была еще въ прошломъ вѣкѣ. Примѣненіе тѣхъ же началъ къ медицинѣ и гигіенѣ непрерывно уменьшаетъ сумму страданій и рискъ заболѣванія и увеличиваетъ продолжительность средней жизни. Исторія этого вѣка доказываетъ также, въ какой мѣрѣ судьба всѣхъ, и болѣе всего самыхъ бѣдныхъ и обездоленныхъ, улучшилась, благодаря этимъ идеямъ. Я не хочу этимъ скрывать отъ себя, какъ, тѣмъ не менѣе, далеки мы отъ цѣли, намѣченной современными понятіями о справедливости и нравственности и къ достиженію которой должны быть направлены всѣ наши усилія. Таковы общіе выводы научнаго метода, — выводы, которыми мы руководимся и которые мы осуществимъ въ области нравственной, какъ и въ области матеріальной, вопреки какому бы то ни было сопротивленію—и такимъ-то образомъ всеобщее торжество науки обезпечитъ человѣчеству наибольшую сумму счастья и нравственности.

Наука освободительница *).

Господа!

Мой первый долгъ поблагодарить васъ за честь, которую вы мнѣ оказали, пригласивъ на этотъ банкетъ, состоявшійся по иниціативѣ нашей республиканской молодежи.

Благодарю въ особенности предсѣдателя палаты **), явившагося сюда съ тѣмъ нравственнымъ авторитетомъ, который даетъ человѣку цѣлая жизнь, посвященная служенію разуму и демократіи и просвѣщеннаго, симпатичнаго министра ***), оказывающаго поддержку всѣмъ высокимъ проявленіямъ общественнаго мнѣнія въ области мысли и искусства. Если я вижу передъ собою столько знаменитыхъ ученыхъ, художниковъ, писателей, составляющихъ гордость своей страны и цивилизованнаго

---

*) Рѣчь, произнесенная на банкетѣ, данномъ парижской республиканской молодежью въ честь Бертло и собравшемъ до 800 выдающихся представителей науки, литераторовъ и политическихъ дѣятелей. Въ заголовкѣ пригласительныхъ карточекъ стояли слова: *„Преклонитесь передъ наукой—источникомъ свободной мысли“*.

**) Бриссона.

***) Поэнкарре.

человѣчества, столько выдающихся государственныхъ людей, руководителей парламентскихъ партій, представителей Франціи и Парижа и нашихъ главныхъ республиканскихъ ассоціацій, то я, конечно, долженъ признать, что ихъ собрало сюда не одно только чувство дружбы, соединяющее нѣкоторыхъ изъ нихъ съ вашимъ сегодняшнимъ гостемъ. Нѣтъ, ихъ влекла сюда общая преданность великому дѣлу, которому одинаково служатъ всѣ граждане, собравшіеся вокругъ этого стола. Ихъ призвала сюда общая любовь къ свободѣ мысли, свободѣ искусства, свободѣ политической—столь же между собою неразрывныхъ, какъ и ихъ ближайшее послѣдствіе—соціальное равенство и солидарность всего человѣчества! Вотъ нравственныя узы, связующія всѣхъ здѣсь собравшихся во имя науки-освободительницы.

Мы остаемся вѣрными преданіямъ нашихъ отцовъ, такъ какъ эти новые общественные идеалы были провозглашены философами и учеными французской революціи во имя разума и науки, изнемогавшихъ въ теченіе вѣковъ подъ тройнымъ игомъ—теократіи, монархіи и феодализма. Научная культура,—не слѣдуетъ это забывать,—и теперь еще свободна только у четырехъ, пяти цивилизованныхъ народовъ. Вы оказали мнѣ высокую честь, избравъ именно меня представителемъ этого идеала. Я имѣю на то лишь одно право—полвѣка неустаннаго труда, цѣлую жизнь, посвященную любви къ отечеству, человѣчеству, истинѣ. Она протекла, позвольте вамъ это напомнить, въ тѣсномъ общеніи съ доро-

гимъ другомъ — Ренаномъ, воспоминаніе о которомъ еще витаетъ въ этихъ стѣнахъ.

Господа!

Наука представляетъ собою двоякую силу: силу нравственную и силу матеріальную; та и другая охватываютъ всю область человѣческой дѣятельности, какъ промышленной, такъ и соціальной. Я позволю себѣ, прежде всего, напомнить вамъ, гдѣ лежитъ источникъ этой двоякой силы.

Онъ кроется въ нашемъ методѣ, заключающемся въ томъ, что мы черпаемъ всѣ наши точныя знанія изъ наблюденія и опыта, совершенно устраняя всякія таинственныя внушенія свыше. Этимъ методомъ ученый руководится въ своемъ кабинетѣ и своей лабораторіи. Но ученый, сверхъ того, отличается своею скромностью и осторожностью въ томъ, что позволяетъ себѣ утверждать. Нерѣдко это даже ставится ему въ укоръ, приводится въ доказательство его безсилія, между тѣмъ какъ самъ онъ гордится этимъ, зная ограниченность человѣческаго разума и предѣлы доступной ему достовѣрности. Вотъ почему онъ не предлагаетъ никакихъ застывшихъ формулъ, не провозглашаетъ себя непогрѣшимымъ органомъ неподвижнаго ученія.

Имъ руководитъ только любовь къ истинѣ и довѣряетъ онъ своему конечному успѣху, только озираясь обратно на завоеванія прошлаго. Оправдавшись при самыхъ разнообразныхъ условіяхъ, каждый день подкрѣпляемый болѣе широкими и разнообразными успѣхами, научный методъ сталъ самымъ

важнымъ, если не единственнымъ источникомъ нравственнаго и матеріальнаго прогресса современныхъ обществъ.

Я сказалъ: современныхъ..., я бы долженъ былъ сказать: всѣхъ временъ,—такъ какъ наука въ своихъ результатахъ и законахъ, теперь открыто провозглашаемыхъ отъ ея имени, а прежде скрывавшихся подъ различными философскими и религіозными символами, — наука, повторяю, была источникомъ всѣхъ успѣховъ, достигнутыхъ человѣчествомъ, начиная съ его, теряющейся во мракѣ временъ, колыбели.

Въ области матеріальной никто, конечно, и не станетъ пытаться возражать противъ этого,—такъ очевидны измѣненія, вызванныя за истекшее столѣтіе, въ строѣ цивилизованныхъ народовъ многочисленными приложеніями механики, химіи, электричества.

Они такъ громадны, что мы не могли бы себѣ составить о нихъ яснаго представленія, еслибъ не имѣли передъ собой для сравненія отсталыхъ народовъ Азіи, или еще лучше—варварскихъ племенъ Африки. Не стану и пытаться развернуть передъ вами общую картину этихъ успѣховъ—время, отведенное для этого банкета, давно истекло бы, прежде чѣмъ я успѣлъ бы перечислить самую ничтожную часть міровыхъ завоеваній современной промышленности.

Но вотъ, что́ необходимо высказывать при каждомъ удобномъ случаѣ, что необходимо провозгла-

шать громко, во всеуслышаніе: матеріальные успѣхи, которыми человѣчество обязано наукѣ—еще наименьшее изъ благъ, являющихся результатомъ ея дѣятельности: она предъявляетъ законныя права на область несравненно болѣе обширную, на область нравственную и соціальную.

Не подлежитъ сомнѣнію, что все зависитъ отъ обладанія истиной и того научнаго мѣтода, при помощи котораго она раскрывается и распространяется въ политикѣ, въ искусствѣ, въ человѣческой нравственности такъ же точно, какъ въ промышленности и въ практической жизни.

И прежде всего въ области исскуства и въ поэзіи, такъ какъ чувство прекраснаго тѣмъ болѣе развито въ человѣческихъ обществахъ, чѣмъ выше ихъ цивилизація. Востокъ и Западъ въ ихъ настоящемъ, какъ и въ прошломъ, доставляетъ намъ безчисленныя тому доказательства.

Памятники искусства восходятъ къ самой глубокой древности; мы встрѣчаемъ ихъ уже въ остаткахъ каменнаго вѣка и въ тѣхъ гробницахъ, которыя относятся къ самому началу исторической эпохи. Рисунки, драгоцѣнныя украшенія, произведенія живописи, скульптуры и строительнаго искусства, открытыя въ Мемфисѣ, Вавилонѣ, Микенахъ, показываютъ намъ, какую роль играло въ жизни народовъ искусство, опиравшееся на практическую науку, уже значительно развитую и утонченную, уже за пять-шесть тысячъ лѣтъ до нашей эпохи.

Но наука участвуетъ въ произведеніяхъ первобыт-

ныхъ искусствъ не только матеріально, доставляемыми ею пріемами исполненія. Искусство и поэзія достигаютъ полнаго развитія только благодаря тѣсному союзу ихъ руководящихъ представленій съ тѣми познаніями о природѣ и дѣйствительности, которыя доставляются наукой: я разумѣю подъ этимъ внутреннее познаніе человѣческихъ чувствъ и законовъ, управляющихъ міромъ интелектуальнымъ и нравственнымъ, а равно и внѣшнее познаніе человѣка и природы, находящее себѣ съ каждымъ днемъ разрастающееся выраженіе въ открытіяхъ исторіи, біологіи, физики, астрономіи. Великіе художники Возрожденія, Микель Анджело и Леонардо да-Винчи были въ то же время и учеными, чья мысль, свободная какъ и ихъ искусство, рвалась изъ оковъ догматическихъ предразсудковъ, опутывавшихъ ихъ современниковъ.

Вы знаете, съ какимъ блескомъ наши великіе поэты умѣли выражать наши современныя представленія: *Novissima verba* Ламартина, *Сатиръ* Виктора Гюго, *Каинъ* Леконта де-Лиля — еще свѣжи въ нашей памяти. Между наукой и искусствомъ, между наукой и поэзіей существуетъ необходимая связь, они сливаются въ неразрывномъ единствѣ, которое еще Платонъ призналъ между истиннымъ и прекраснымъ.

Изъ области красоты переходимъ въ область добра; она также принадлежитъ наукѣ. Нравственность индивидуальная и нравственность общественная, политика и соціологія — ничто не должно оставаться удѣломъ произвола, ничто не должно оставаться не-

согласованнымъ съ указаніями науки, добытыми путемъ наблюденія и индукціи, то-есть вытекающими изъ познанія тѣхъ законовъ, которые опредѣляютъ физіологическій и нравственный складъ человѣческой природы.

Одна наука устанавливаетъ прочныя основы нравственности, указывая, какимъ образомъ эта послѣдняя сложилась изъ инстинктивныхъ чувствъ человѣка, точнѣе опредѣлившихся и развившихся путемъ эволюціи нашихъ знаній и наслѣдственнаго совершенствованія нашихъ способностей.

Не можетъ существовать сомнѣнія относительно такого происхожденія нравственности, такъ какъ самые фанатическіе моралисты согласны съ нами, что, такъ называемая, естественная нравственность предшествуетъ систематическимъ ученіямъ о ней. Они расходятся съ нами лишь въ томъ, что хотятъ облечь свою нравственность въ неподвижныя формы, уничтоживъ возможность ея прогрессивнаго развитія, а также въ томъ, что они всегда стараются дать наукѣ попятное движеніе, затормазить мысль, для чего всегда готовы прибѣгать къ содѣйствію даже силы — пріему, который еще недавно нашелъ защитника въ одномъ изъ нашихъ выдающихся проповѣдниковъ, признававшемъ его законность всегда, когда истинная религія можетъ найти опору у правительства страны.

А между тѣмъ, начиная съ человѣческихъ жертвоприношеній, магическихъ заклинаній и странствованій къ оракуламъ, сводившихся у народовъ древ-

ности къ вымаливанію чудеснаго заступничества боговъ и кончая безплоднымъ, противоестественнымъ аскетизмомъ и грубыми суевѣріями, осквернившими болѣе чистые культы позднѣйшихъ временъ, — тянется непрерывная цѣпь таинственныхъ мистическихъ вѣрованій и обрядовъ, послѣдовательно выдаваемыхъ за непререкаемое божественное откровеніе и находившихъ благодарную почву въ систематически поддерживаемомъ невѣжествѣ и фанатизмѣ.

Господа!

Кому не знакома,—хотя никогда не лишне ее напоминать, — повѣсть о томъ, какъ наука въ своей исторической эволюціи освободила мысль, а мысль, въ свою очередь, освободила народы. Но свобода науки—порожденіе новѣйшихъ временъ. Всѣмъ вамъ конечно извѣстно, какъ жреческія тайны, предназначавшіяся для немногихъ посвященныхъ, были извлечены изъ мрака храмовъ и выведены на свѣтъ греческими философами; какъ Сократъ, и еще многіе другіе были объявлены врагами боговъ и общества и умерщвлены за ихъ проповѣдь свободной нравственности. Связь между свободой мысли и освобожденіемъ отъ оковъ соціальнаго рабства становилась очевидной. Но число людей, которыхъ коснулась проповѣдь науки, было слишкомъ ограничено, и потому они не могли оказать на народныя массы того непосредственнаго воздѣйствія, которое способно вызывать великія нравственныя обновленія.

Совершилась великая революція; она воплотилась въ новой очищенной религіи—въ христіанствѣ. Идеи

прежнихъ философовъ и ученыхъ нашли въ немъ себѣ мѣсто. Но едва только успѣло оно восторжествовать, какъ уже стало достояніемъ теократіи, которая, вмѣстѣ съ нашествіемъ варваровъ, послужила причиной паденія всего соціальнаго строя и цивилизаціи. Въ теченіе десяти вѣковъ, всѣ попытки пробужденія научнаго духа были подавляемы огнемъ и мечемъ, до того дня когда одновременно возрожденіе античной культуры и религіозной реформаціи, первый плодъ приложенія науки въ области теологической догматики и практики, не положили начала нравственному воскресенію человѣчества.

Тогда были провозглашены всеобщая терпимость и право свободнаго анализа, но лишь въ предѣлахъ, намѣченныхъ извѣстными вѣрованіями. Ученые, пытавшіеся пойти еще далѣе, подвергались одинаковымъ преслѣдованіямъ какъ со стороны приверженцевъ старой вѣры, такъ и со стороны новыхъ сектаторовъ.

Пока католики сжигали Бруно и Ванини, кальвинисты возводили на костеръ Сервета.

Но человѣкъ не можетъ отмежевать себѣ свою долю свободы анализа, — это сказалъ еще Боссюэ. Свобода, допускаемая въ сферѣ извѣстныхъ вѣрованій, неизбѣжно охватитъ и всѣ.

Географическія открытія — Америки и морского пути въ Индію, а еще болѣе астрономическія открытія Коперника и Галлилея, равно какъ и устраненіе элемента таинственности изъ области физи-

ческихъ явленій, подорвали ходячія представленія о системѣ міра и мистической связи явленій, о значеніи авторитета въ наукѣ, о человѣческой расѣ взятой въ ея совокупности, о догматахъ Запада, сопоставляемыхъ съ вѣрованіями Востока.

Въ то же время изобрѣтеніе книгопечатанія сообщило пропагандѣ идей такую ширь и мощь, о какой прежде не могло быть никакого представленія.

Наука, такимъ образомъ, пріобрѣла троякое право называться освободительницею мысли: она доставила матеріальныя средства для расширенія дѣятельности человѣка; она раскрыла передъ нимъ новые умственные горизонты; она научила его стремиться къ той, постоянно провѣряемой опытомъ, достовѣрности, которой отличается ея методъ.

Это доказали и вынудили каждаго разумнаго человѣка признать философы XVIII вѣка, наши непосредственные предки своей могучей и неотразимой пропогандой,—беру въ свидѣтели Вольтера и Дидро, Даламбера и Кондорсе.

Плодомъ этой дѣятельности явилась французская революція. Позвольте мнѣ подчеркнуть ея основной характеръ. За послѣдніе нѣсколько вѣковъ, было много революцій, но ни реформація въ Германіи, ни англійская революція, ни революція Соединенныхъ Штатовъ не провозглашали въ тѣхъ актахъ, въ которыхъ онѣ воплотили свои результаты, полнаго освобожденія отъ какихъ бы то ни было неподвижныхъ идей, завѣщанныхъ прошлымъ, и твердой рѣшимости основать человѣческое общество на

прочномъ и окончательномъ фундаментѣ науки и разума.

Во имя этихъ именно началъ, ровно сто лѣтъ тому назадъ, создалъ Конвентъ наши высшія школы и этотъ всемірный свѣточъ науки—институтъ, многочисленныхъ представителей котораго мы видимъ за этимъ столомъ.

Вотъ, господа, въ чемъ заключается самобытность французской революціи, вотъ что сообщаетъ ей характеръ не національнаго только событія. Для человѣчества, до той поры подчиненнаго неподвижнымъ системамъ, началась новая эра,—это поняли тѣ изъ современниковъ, которые способны были вдумываться въ совершавшіяся передъ ними событія: примѣръ—Гёте. Отнынѣ человѣчеству уже нельзя болѣе навязывать новыхъ догматовъ, хотя бы раціоналистическихъ. Съ этой точки зрѣнія, идеи соціологовъ и политиковъ, въ началѣ слишкомъ абсолютныя, все болѣе и болѣе исправлялись и приводились въ согласіе съ методомъ и основными положеніями науки, распространившей на нихъ свое представленіе объ эволюціи. Индивидуальная нравственность, какъ и нравственность соціальная и вытекающія изъ нея учрежденія, измѣняются и прогрессируютъ, какъ все остальное: они стремятся къ идеалу всеобщей солидарности, болѣе возвышенному, чѣмъ прежніе идеалы, основанные на добровольномъ подчиненіи авторитету, на озлобленіи противъ оклеветанной природы человѣческой, на презрѣніи къ труду, удѣлу рабовъ, — идеалы въ тече-

ніе вѣковъ выдаваемые за предѣлъ человѣческаго совершенства. Теперь мы громко провозглашаемъ право каждаго человѣка на полное развитіе всѣхъ своихъ способностей путемъ воспитанія, признаемъ его права на жизнь не только матеріальную, но и умственную и нравственную. Мы признаемъ, что обязанность каждаго изъ насъ не ограничивается поданіемъ помощи ближнему путемъ милостыни или благотворительности, по большей части недостаточной и распредѣляемой на удачу. Нѣтъ, мы должны итти съ нимъ рука въ руку, какъ братья, и обезпечить за нимъ всѣми законными и нравственными средствами его законную долю пользованія благами этого общества, въ которомъ всякая собственность, всякій источникъ наслажденія является результатомъ накопленнаго труда предшествовавшихъ поколѣній. Мы стремимся къ этому идеальному царству всеобщаго братства, всеобщей солидарности, провозглашенныхъ нашей революціей. Таковы, или, вѣрнѣе, таковыми должны быть послѣдствія примѣненія выводовъ современной науки въ области нравственности и политики. Развивая ихъ въ духѣ умѣренности, терпимости, справедливости и любви, мы увидимъ, что въ результатѣ ихъ правильной эволюціи, мало-по-малу и безъ насильственныхъ переворотовъ, явится полное перерожденіе современныхъ человѣческихъ обществъ.

Цѣль науки *).

Господа!

Какую радость вы мнѣ подготовили! Этотъ тостъ останется однимъ изъ самыхъ дорогихъ воспоминаній моей жизни. Предоставивъ мнѣ быть выразителемъ тѣхъ чувствъ, которыя вы питаете къ знаменитому ученому, сегодня вами чествуемому, вы конечно вспомнили о тѣсной дружбѣ, насъ соединяющей. На-дняхъ ей исполнилось ровно сорокъ лѣтъ. Да, это было въ ноябрѣ 1845 года. Я только что принесъ рядъ тяжелыхъ жертвъ. Когда я покинулъ семинарію св. Сульпиція, весь міръ представился мнѣ пустынею, хотя и населенной людьми. Но моей наградой была встрѣча съ вами, дорогой другъ, въ одномъ маленькомъ пансіонѣ, гдѣ, въ улицѣ l'Abbé de l'Epée, я исполнялъ должность репетитора.

---

*) Рѣчи Эрнеста Ренана и Бертло, произнесенныя на банкетѣ, данномъ въ честь послѣдняго обществомъ *Scientia*, въ 1885 году. Первое слово было предоставлено Ренану, обратившемуся съ привѣтствіемъ къ Бертло, которое и приводится здѣсь вмѣстѣ съ краткимъ отвѣтомъ послѣдняго. Едва ли необходимо напоминать о тѣсной дружбѣ, въ теченіе почти полувѣка, соединявшей этихъ ученыхъ. — *Примѣч. ред.*

Вы проходили тогда классъ философіи въ училищѣ Генриха IV и, кажется, въ концѣ года получили первую награду. Я былъ на четыре года старше васъ. Два-три слова, которыми мы обмѣнялись, убѣдили насъ, что насъ соединяетъ то, что составляетъ главную связь между людьми,—одна общая религія.

Этой религіей былъ—культъ истины. Съ той минуты мы превратились въ *назировъ*, людей, принесшихъ обѣтъ, людей, посвятившихъ себя служенію истинѣ. Та доля, которую мы для себя избрали, была наилучшей. То, что мы называли истиной, была наука. Первыя представленія человѣчества о вселенной были сотканы изъ заблужденій. Раціональная наука исправила ошибки человѣческаго самопознанія. Одна наука обладаетъ истиной. Теперь, сорокъ лѣтъ спустя, я продолжаю сознавать, какъ правы мы были, предавшись всецѣло наукѣ. Есть три блага въ мірѣ,—училъ святой Павелъ: —вѣра, надежда и любовь и высшее изъ трехъ—любовь. Есть три великія блага, скажемъ и мы, въ свою очередь: красота, добро, истина, и высшее изъ трехъ—истина. И почему именно она? Потому, что она истинна. Истина это то, что есть. Если въ мірѣ существуетъ что-либо серьезное, то это наука. Философія субъективнаго сомнѣнія, пожалуй, выдвинетъ здѣсь впередъ свои возраженія относительно законности самой познающей способности нашего разума. Но, признаюсь откровенно, эти сомнѣнія меня никогда особенно не тревожили. О, когда бы на свѣтѣ не существовало другихъ сомнѣній кромѣ этихъ!...Какъ

бы легко тогда жилось! Наука — одно стройное цѣлое, всѣ части котораго взаимно провѣряются. Я признаю безусловно вѣрнымъ то, что доказано научнымъ образомъ, т.-е. путемъ строго примѣненнаго опыта.

Что строгая наука не отвѣчаетъ на всѣ запросы нашей законной любознательности, въ томъ нѣтъ сомнѣнія. Но что же дѣлать? Лучше знать немного, но вѣрно, чѣмъ воображать, что знаешь многое, и пробавляться химерами. И къ тому же какъ много установлено самыхъ основныхъ положеній и какъ прочно установлено! Земля наша шаръ, примѣрно, въ три тысячи льё въ діаметрѣ съ удѣльнымъ вѣсомъ, приближающимся къ удѣльному вѣсу желѣза. Вотъ что лежитъ внѣ всякаго сомнѣнія! Но вѣдь и это уже вноситъ значительную устойчивость въ мои представленія. Я предпочитаю эту истину цѣлому ряду метафизическихъ положеній, болѣе или менѣе лишенныхъ смысла. Умъ человѣческій не могъ предаваться нормальной дѣятельности, пока рядъ пололоженій, подобныхъ этому, не пріобрѣлъ полной очевидности. Пока думали, что земля—равнина покрытая сводомъ, по которому звѣзды ходятъ въ своихъ пазахъ,—безполезно было разсуждать о человѣкѣ и его судьбахъ. Астрономія дала намъ болѣе чѣмъ какая бы то ни было теологія въ мірѣ. Представимъ себѣ какую-нибудь планету съ молочно-непрозрачной атмосферой, такъ, что ея жители не подозрѣвали бы о существованіи какихъ бы то ни было опредѣленныхъ тѣлъ въ пространствѣ. Это были бы

самыя ограниченныя существа въ мірѣ. Они навѣки были бы прикованы къ геоцентрической гипотезѣ, къ воззрѣніямъ старой теологіи о божественномъ порядкѣ вещей, исключительно приспособленномъ къ ихъ личной пользѣ.

И потому я признаю ни на чемъ не основанными всѣ эти іереміады о какомъ-то раѣ, котораго насъ будто бы лишила наука. Мы знаемъ болѣе, чѣмъ знало прошлое; будущее узнаетъ болѣе нашего. Да здравствуетъ же будущее! Вы, мой другъ, не мало способствовали прогрессу человѣческаго разума,— прогрессу, въ которомъ, что бы тамъ ни говорили, нашему вѣку будетъ отведена почетная доля. Въ одной изъ наиболѣе философскихъ наукъ—въ химіи—вы раздвинули границы извѣстнаго, далеко за тѣ предѣлы, до которыхъ дошли ваши предшественники. Расширить *pomoerium*, т.-е. раздвинуть ограду города, считалось въ Римѣ подвигомъ наиболѣе достойнымъ памяти въ отдаленномъ потомствѣ. Вы, дорогой другъ, раздвинули *pomoerium* въ той области человѣческаго разума, которой себя посвятили. Живите долго для науки, для тѣхъ, кто васъ любитъ, живите для нашей дорогой родины; среди своихъ многочисленныхъ невзгодъ она можетъ утѣшиться, указывая міру на такихъ сыновъ, какъ вы.

На это привѣтствіе Ренана Бертло отвѣтилъ:

Господа!

Приношу вамъ глубокую благодарность за приглашеніе предсѣдательствовать за этимъ банкетомъ.

Выступить преемникомъ такихъ людей, какъ Шеврёль, Пастёръ, Лесепсъ—этого достаточно, чтобы привести человѣка въ смущеніе. Но меня ободряетъ мысль, что Шеврёль называлъ себя старшиной французскихъ студентовъ. Вы, надѣюсь, не откажете мнѣ въ правѣ называть себя просто студентомъ,—я довольно-таки, на своемъ вѣку, поковырялъ въ своей лабораторіи, чтобы заслужить это право. Вотъ уже болѣе полувѣка, что я съ ожесточеніемъ преслѣдую свои работы. Мой другъ Ренанъ, лучше чѣмъ кто другой, можетъ это засвидѣтельствовать. Сорокъ лѣтъ работали мы рука объ руку, хотя и въ различныхъ направленіяхъ, но руководясь одной и той же философіей. Дружно шли мы на поиски за истиной: вы—въ области исторической науки, я—въ области науки о природѣ. Какъ Марѳа и Марія, избрали мы каждый свою долю, но ни одинъ изъ насъ не пожалѣлъ о своемъ выборѣ и не позавидовалъ долѣ другого. Наша любознательность безконечна, а область истины не имѣетъ предѣловъ. Мы будемъ стремиться къ ней, пока старость, уже разверзающаяся передъ нами, не истощитъ нашихъ силъ. Итакъ, господа, только въ качествѣ студентовъ, вѣчно трудящихся, вѣчно любознательныхъ, работающихъ, напрягая всѣ свои силы на благо родины и всего человѣчества, принимаемъ мы вашъ банкетъ и выраженія вашего сочувствія.

Поднимаю бокалъ за общество Scientia...

Наука воспитательница.

Кризисъ, переживаемый средней школой.

Преподаваніе въ среднихъ школахъ переживаетъ въ эту минуту глубокій кризисъ, главнымъ образомъ, во Франціи и въ Германіи. Основы, на которые опиралось классическое преподаваніе, начиная съ XVI вѣка, въ настоящее время подвергаются сомнѣнію съ точки зрѣнія того демократическаго и утилитарнаго направленія, которое все болѣе и болѣе овладѣваетъ современнымъ обществомъ; протестъ, высказанный энциклопедистами въ прошломъ вѣкѣ, постоянно разрастался все болѣе и болѣе, привлекая на свою сторону общественное мнѣніе.

Настоятельная необходимость въ научныхъ и практическихъ знаніяхъ во всѣхъ отрасляхъ дѣятельности, открытыхъ свободнымъ гражданамъ, побудило выйти изъ тѣсныхъ рамокъ прежняго преподаванія; люди, на которыхъ возложено руководство преподаванія, колеблятся между этой неотразимой необходимостью, провозглашенной всѣми органами общественнаго мнѣнія, и своимъ желаніемъ сохранить организацію, испытанную въ теченіе вѣковъ и обезпечившую за Франціей ея лите-

ратурное и художественное первенство въ мірѣ. Отсюда тѣ колебанія въ системахъ, методахъ и программахъ, постоянно измѣняемыхъ въ теченіе десяти лѣтъ и которымъ не предвидится конца. Отсюда и колебанія въ средѣ семействъ, не могущихъ рѣшиться относительно направленія, которое должно быть дано воспитанію ихъ дѣтей: чаще всего они обращаются за совѣтами къ титулованнымъ представителямъ стараго строя, умѣющимъ соединять умственную и нравственную неподвижность съ механическимъ искусствомъ, успѣвать на экзаменахъ и конкурсахъ, безъ которыхъ нельзя сдѣлаться современнымъ мандариномъ.

Я попытаюсь изложить современное состояніе этого вопроса о среднемъ образованіи, на основаніи новѣйшихъ данныхъ, и указать если не окончательное его разрѣшеніе, то, по крайней мѣрѣ, то направленіе, къ которому склоняются мнѣнія просвѣщенныхъ людей. До тѣхъ поръ, пока мнѣніе большинства изъ нихъ не выразится вполнѣ опредѣленно, относительно того, что предстоитъ сдѣлать, мы будемъ продолжать колебаться между двумя крайностями: между всецѣлымъ сохраненіемъ классическаго образованія,—сохраненіемъ, характеризующимъ послѣднія программы, и полнымъ уничтоженіемъ мертвыхъ языковъ, осуществленнымъ въ усовершенствованной спеціальной системѣ, получившей названіе французской классической системы. На мой взглядъ, для того, чтобы выйти изъ этихъ узкихъ рамокъ, необходимо сдѣлать радикальный

переворотъ, измѣнить методы преподаванія и покончить со всѣми этими выжившими формами, измѣнивъ современную систему дипломовъ и конкурсовъ. Но для такой коренной революціи времена еще не созрѣли. Когда они придутъ, а это можетъ быть случится гораздо ранѣе, чѣмъ обыкновенно полагаютъ, наша современная средняя школа съ ея существующими формулами исчезнетъ передъ успѣхами подготовляющагося научнаго и утилитарнаго движенія, какъ исчезла схоластическая и діалектическая школа среднихъ вѣковъ передъ классической системою, введенной Возрожденіемъ. Какъ бы то ни было, я не имѣю намѣренія возсоздавать здѣсь эту систему будущаго, какой я ее предвижу, и вообще было бы преждевременно заниматься серьезно подобными предсказаніями, по необходимости имѣющими характеръ предположеній и къ которымъ, къ тому же, въ силу моихъ личныхъ симпатій и полученнаго мною воспитанія, я не могу безусловно присоединиться. Да и дѣло не дошло еще до того: еще будутъ испробованы всевозможныя переходныя системы и попытки примиренія,—этимъ намѣренъ заняться и я.

Прежде всего, необходимо выяснить, въ чемъ заключается дѣйствительное назначеніе средней школы въ глазахъ семьи и государства. Для разъясненія современной точки зрѣнія я напомню вкратцѣ двѣ предшествующія фазы, діалектическую и классическую, которыя она прошла, начиная со среднихъ вѣковъ и до нашего времени, что приведетъ меня

къ разсмотрѣнію современнаго вопроса о двухъ основныхъ формулахъ преподаванія въ средней школѣ и относительно роли, которая должна быть отведена древними языками, языкамъ живымъ и наукамъ. Въ особенности остановлюсь я на противоположности между образованіемъ, основаннымъ на литературныхъ данныхъ, и образованіемъ, основаннымъ на данныхъ научныхъ,—дисциплиной, истинный характеръ которой часто не понимается, а порой и вполнѣ игнорируется нѣкоторыми защитниками старинныхъ формулъ образованія. Въ этомъ, въ сущности заключается главный предметъ настоящей статьи и ея общій выводъ: я имѣю въ виду доказать, что наука обладаетъ ей присущей образовательною силой въ самомъ точномъ смыслѣ этого слова, и что если мы хотимъ создать рядомъ съ старинной гуманитарной системой новую оригинальную культуру, которая не была бы только сокращеннымъ подражаніемъ классической системы, то эта культура должна имѣть по существу характеръ научный.

Предметъ этотъ настолько обширенъ, что было бы слишкомъ смѣло надѣяться обнять его во всей совокупности въ предѣлахъ небольшой статьи. Я желаю только высказать нѣкоторыя мои личныя воззрѣнія, являющіяся результатомъ продолжительнаго изученія и завѣдыванія дѣлами, касающимися народнаго просвѣщенія. Впередъ испрашиваю снисхожденія читателя за все то, что ему покажется недостаточно обоснованнымъ, или идущимъ въ разрѣзъ съ его собственными идеями.

I.

Назначеніе средняго образованія.

Предметъ средняго образованія и его назначеніе нерѣдко опредѣлялись a priori въ зависимости отъ мнѣній, которыя всякій себѣ составляетъ объ идеальной цѣли образованія и характера, который оно должно развивать въ личности. Я попрошу позволенія встать на совершенно иную точку зрѣнія и изслѣдовать a posteriori, чего ищетъ, чего хочетъ, съ одной стороны, семья, а съ другой стороны, чего вправѣ требовать общество съ двоякой точки зрѣнія — подготовки къ спеціальной дѣятельности и общаго воспитанія.

Я буду имѣть въ виду только французскую организацію, въ которой государство приняло на себя большую часть расходовъ по обученію на всѣхъ его степеняхъ, и въ то же время обезпечило обучавшейся молодежи при помощи дипломовъ и государственныхъ должностей главнѣйшій сбытъ для пріобрѣтенныхъ ею знаній; желательно ли это и выгодно ли это въ примѣненіи къ другимъ странамъ, мы не станемъ этого здѣсь обсуждать. Если не пускаться въ химерическія построенія, приходится только установить существующіе факты и, отправляясь отъ нихъ, озаботиться о дальнѣйшемъ развитіи и необходимыхъ реформахъ.

Когда отецъ семейства приводитъ своего сына въ какую-нибудь среднюю школу, имъ, главнымъ образомъ, руководитъ забота обезпечить будущность

своего ребенка, т.-е. дать ему воспитаніе, которое позднѣе доставитъ ему доступъ къ полезной дѣятельности, могущей ему доставить средства существованія: таковы медицина, право, профессура, промышленность, торговля, армія, флотъ, администрація. Но онъ желаетъ въ то же время, чтобъ его сынъ былъ причтенъ къ числу классовъ, считающихся высшими, и заботится о томъ, чтобы сообщить ему свѣдѣнія и общее воспитаніе образованнаго человѣка или, по крайней мѣрѣ, человѣка, обладающаго тѣмъ лоскомъ, который подразумѣвается подъ этимъ выраженіемъ и, по общепринятому мнѣнію, пріобрѣтается только изученіемъ такъ называемыхъ гуманитарныхъ знаній.

Такова двоякая точка зрѣнія, которой руководятся семейства, отдающія своихъ дѣтей въ среднюю и государственную школу: точка зрѣнія практически утилитарная и внушенная ходячими воззрѣніями, которыя, въ свою очередь, опредѣляютъ самый идеалъ и характеръ преподаванія въ этихъ школахъ. Эти соображенія руководили бы преподаваніемъ въ силу закона спроса и предложенія, даже еслибы средняя школа была во Франціи такъ же независима отъ государства и была бы исключительно дѣломъ частныхъ предпріятій, какъ въ Америкѣ и до нѣкоторой степени въ Англіи.

Здѣсь мы встрѣчаемся съ другой основной особенностью средней школы во Франціи. Я разумѣю вмѣшательство государства черезъ посредство парламента, министровъ и совѣтовъ, на которые законъ

возлагаетъ заботы о руководствѣ преподаванія. И дѣйствительно, во Франціи государство никогда не считало возможнымъ отрѣшаться отъ заботъ объ этомъ преподаваніи ни съ общей государственной точки зрѣнія, ни съ спеціальной точки зрѣнія вліяній на профессіи. Да оно и не можетъ отрѣшиться, такъ какъ беретъ на себя обязанность обучать, по крайней мѣрѣ, половину всѣхъ дѣтей и опредѣляетъ направленіе этого обученія посредствомъ своихъ программъ, дипломовъ и конкурсовъ. Это необходимо нѣсколько разъяснить, чтобы показать, во имя какихъ идей государство отстаиваетъ свое право на руководство средней школой.

Съ общей точки зрѣнія мы сохранили до сихъ поръ часть воззрѣній античныхъ республикъ, на основаніи которыхъ государство является воспитателемъ гражданъ и призвано вырабатывать ихъ соотвѣтственно тому типу, который отвѣчаетъ соціальнымъ цѣлямъ, признаваемымъ этимъ государствомъ наилучшими. Въ средніе вѣка и вплоть до конца XVIII вѣка, государство считало себя призваннымъ обезпечивать исключительное господство католическихъ и монархическихъ принциповъ, признававшихся коренной основой всякаго общества. Въ настоящее время эти принципы утратили свою силу и замѣнены цѣлями совершенно иного рода, обезпеченіемъ свободы мысли и демократіи. Идея отечества, почти забытая въ средніе вѣка, возродилась во Франціи въ XV вѣкѣ и съ каждымъ днемъ все болѣе и болѣе усиливается. Это одна изъ господ-

ствующихъ идей у современныхъ народовъ; образованіе крупныхъ народностей въ это послѣднее время еще болѣе усилило ее, несмотря на совершенно иную судьбу, которую быть-можетъ готовитъ имъ болѣе отдаленное будущее. Такимъ образомъ, большинство французовъ полагаетъ, что государство обязано обезпечить въ средней школѣ систему воспитанія съ характеромъ современнымъ, національнымъ и республиканскимъ. Государство тѣмъ болѣе призвано къ этому, что содержаніе средней школы въ значительной степени покрывается изъ бюджета.

Перейдемъ теперь къ разсмотрѣнію спеціальныхъ цѣлей, которымъ служитъ преподаваніе въ средней школѣ. Семья также, какъ и государство, имѣетъ въ виду воспитаніе профессіональное. Повторяю, очень мало дѣтей являются въ школу за тѣмъ только, чтобы развить свои умственныя способности, не имѣя въ виду никакой практической или профессіональной цѣли. Отсюда почти безплодна та полемика a priori объ основныхъ цѣляхъ преподаванія въ средней школѣ, которая возникла въ это послѣднее время. На дѣлѣ, средняя школа представляетъ двѣ ступени соотвѣтственно тому возрасту, когда дѣти должны оканчивать свое общее образованіе и начать какую-нибудь производительную дѣятельность.

На низшей своей ступени, т.-е. приблизительно въ возрастѣ до четырнадцати или пятнадцати лѣтъ, что соотвѣтствуетъ четвертому классу, она

подготовляетъ дѣтей къ частной дѣятельности: агрономической, торговой или промышленной, открытой для всѣхъ безъ ограниченія и допускающей непосредственное приложеніе. Съ этой точки зрѣнія, эта ступень примыкаетъ къ низшимъ ступенямъ высшаго образованія и въ извѣстной степени къ преподованію техническому въ тѣсномъ смыслѣ, такъ какъ эти отрасли, въ концѣ-концовъ, приводятъ къ тѣмъ же профессіямъ.

На ея высшей ступени, задача средней школы болѣе сложна, и дѣйствительно пытались, съ одной стороны, поддержать въ ней высшую степень интеллектуальной и моральной культуры для того, чтобы создать людей просвѣщенныхъ и гражданъ преданныхъ своему отечеству и его учрежденіямъ, а съ другой стороны задались мыслію направить эту культуру въ смыслѣ энциклопедическомъ, подготовляющемъ ко всѣмъ либеральнымъ профессіямъ, которымъ посвящаютъ себя молодые люди, окончившіе эти школы.

Первая цѣль подала поводъ къ многочисленнымъ спорамъ, и я посвящу ей часть этого этюда. Но въ настоящую минуту я долженъ сосредоточиться, главнымъ образомъ, на второй цѣли—болѣе опредѣленной и болѣе общепризнанной. Дѣйствительно, мы гораздо легче можемъ составить списокъ элементарныхъ познаній, которымъ необходимо обладать для того, чтобы позднѣе съ пользой посвятить себя изученію спеціальныхъ отраслей знанія, необходимыхъ для профессій адвоката, доктора, аптекаря, инже-

нера и т. д., или для того, чтобы подготовиться къ конкурсамъ высшихъ государственныхъ школъ, нормальной, политехнической, сенъ-сирской, центральной, агрономической и т. д. Здѣсь мы имѣемъ дѣло съ данными, ясно опредѣленными программой конкурсовъ и экзаменовъ, а этимъ вполнѣ точно намѣчается и направленіе учебныхъ занятій въ средней школѣ, служащей для нихъ подготовленіемъ.

Но здѣсь-то и выступаетъ впередъ затрудненіе, господствующее надъ всѣми разногласіями и спорами относительно двухъ системъ образованія— классической и спеціальной. Затрудненіе это и до сихъ поръ еще не разрѣшено сколько-нибудь удовлетворительнымъ образомъ,—по крайней мѣрѣ, всѣ предложенныя разрѣшенія не допустимы въ самомъ принципѣ. Оно проистекаетъ отъ взятаго на себя обязательства приготовить, при помощи одного и того же преподаванія, ко всѣмъ свободнымъ профессіямъ и всѣмъ высшимъ школамъ. Отсюда оказались вынужденными преподавать одновременно всѣмъ дѣтямъ, по крайней мѣрѣ, до класса реторики, основы всѣхъ наукъ, причемъ считалось одинаково обязательнымъ снабдить всѣхъ въ высокой степени литературнымъ образованіемъ. Отсюда переполненіе программъ и числа уроковъ, подъ гнетомъ которыхъ изнемогаютъ и учащіе и учащіеся,— переполненіе, еще ухудшаемое притязаніями спеціалистовъ, на которыхъ возложено составленіе программъ и которые возмущаются каждой попыткой ограничить ихъ безпредѣльныя требованія. Возникло

роковое столкновеніе между общей задачей преподаванія и ея спеціальными цѣлями, и первое было принесено въ жертву послѣднему. Я попрошу позволенія остановиться нѣсколько подробнѣе на характерѣ этого столкновенія.

Ребенокъ и человѣкъ, въ котораго онъ рано или поздно долженъ превратиться, не могутъ быть разсматриваемы какъ существа пассивныя, какъ пріемники, которые можно набивать, добромъ или насильно, извѣстной суммой наукъ или доктринъ, расположенныхъ въ болѣе или менѣе гармоническую систему, наукъ или доктринъ, съ которыми они встрѣтятся позднѣе въ высшей школѣ или въ жизни. Наоборотъ, вся задача заключается въ томъ, чтобы развить въ ребенкѣ одновременно съ памятью и извѣстнаго рода искусствомъ, моментально отвѣчать экзаменатору—привычку къ труду и самодѣятельности; требуется возбудить любознательность и собственную иниціативу у молодого человѣка, пробудить въ его умѣ способность самостоятельной выработки и такъ сказать перевариванія знаній, такъ поспѣшно пріобрѣтенныхъ. Только такимъ путемъ будутъ пробуждены къ дѣятельности индивидуальныя качества и скрытыя способности.

Еще Платонъ говорилъ: «уроки, которые внѣдряютъ въ душу людямъ насильственно, не остаются въ ней. И потому, когда даешь дѣтямъ уроки, не прибѣгай къ насилію; сдѣлай лучше такъ, чтобъ они учились играючи; такимъ образомъ, ты лучше узнаешь, къ чему кто расположенъ. Дѣтей нужно

подвозить къ мѣсту сраженія на коняхъ, чтобъ они безъ устали вступали въ рукопашную. Ты отдѣлишь въ одну сторону тѣхъ, которые оказались болѣе усидчивыми въ трудѣ; въ другую—тѣхъ, которые болѣе смѣлы въ опасностяхъ; въ третью—тѣхъ, кто обнаруживаетъ болѣе способности къ наукамъ».

Однимъ словомъ, на первыхъ шагахъ преподаванія нужно вызывать проявленіе личныхъ вкусовъ и наклонностей для того, чтобы позднѣе умѣть ихъ различать и извлекать изъ нихъ пользу; но этотъ результатъ осуществимъ только подъ условіемъ, предоставленія ребенку извѣстнаго досуга для саморазвитія въ томъ направленіи, къ которому онъ чувствуетъ влеченіе: необходимо только пріучать его къ труду.

Но именно этотъ-то досугъ, способствующій къ развитію личныхъ вкусовъ въ трудѣ, все болѣе и болѣе исчезаетъ, благодаря системѣ нашей средней школы. Въ годы юности, быть-можетъ наиболѣе плодотворные для умственнаго развитія, торопятся втиснуть ребенка въ обязательныя рамки;—то, что я высказываю здѣсь, въ одинаковой, а можетъ въ еще большей мѣрѣ, примѣнимо къ свободнымъ школамъ какъ и къ школамъ государственнымъ. Вмѣсто того, чтобъ имѣть въ виду науки и словесность ради ихъ самихъ, т.-е. ради научной истины и литературной красоты, которыя привлекали бы ребенка сами по себѣ, нисколько не мѣшая избрать ему позднѣе ту или другую практическую дѣятельность,—преподаваніе прежде всего и почти исключительно имѣетъ

въ виду экзаменаціонныя программы. Такимъ образомъ, самыя возвышенныя побужденія разума съ первыхъ лѣтъ дѣтства угнетаются или отклоняются отъ своего истиннаго назначенія. Экзамены на бакалавра и конкурсы для поступленія въ спеціальныя школы портятъ послѣдніе и самые драгоцѣнные годы юности,—тѣ годы, когда должны были бы проявляться личная инициатива и сознанное призваніе.

Если дѣло касается экзаменовъ въ тѣсномъ смыслѣ, т.-е. тогда, когда число допускаемыхъ въ высшую школу неограничено, молодой человѣкъ сталкивается съ программами столь же широкими, какъ и неопредѣленными. Вмѣсто того, чтобы приглашать его углубиться въ одну какую-нибудь науку, къ которой онъ чувствуетъ влеченіе, его понуждаютъ въ теоріи, по крайней мѣрѣ, охватить всю совокупность человѣческихъ знаній. Онъ по большей части выходитъ изъ этого затрудненія, выучивъ наизусть какой-нибудь учебникъ, и навсегда теряетъ какой-либо вкусъ къ этимъ наукамъ, превратившимся для него въ безплодный катехизисъ. При конкурсахъ, зло нѣсколько иного и еще худшаго рода, такъ какъ на этотъ разъ дѣло касается дѣтей съ выдающимися способностями и наиболѣе прилежныхъ. Тѣмъ, кто готовится къ конкурсу для поступленія въ одну изъ высшихъ школъ, напримѣръ—политехническую, едва-едва достаетъ времени, и они должны напречь всѣ свои силы, чтобъ ознакомиться съ безграничными подробностями экзаме-

національныхъ вопросовъ, опредѣляемыхъ одновременно и программами, и рутиной, и личной фантазіей экзаменаторовъ. Вопросы эти тщательно заносятся въ тетради профессорами и репетиторами, присутствующими на экзаменахъ. Всѣ силы конкурирующихъ сосредоточиваются на этихъ экзаменахъ, нерѣдко требующихъ исключительныхъ усилій и истощающихъ здоровье; они должны отказаться отъ всякой индивидуальности, и поглощенные механизмомъ подготовки къ экзаменамъ, въ свою очередь, также утрачиваютъ любознательность и любовь къ самостоятельному мышленію.

Это быть-можетъ самый глубокій недостатокъ принятой во Франціи системы образованія; онъ равно охватываетъ и государственную и свободную школы, такъ какъ и та и другая въ концѣ концовъ имѣютъ въ виду тѣ же экзамены и тѣ же конкурсы. Не трудно было бы придумать средство для его устраненія. Все затрудненіе заключается въ томъ, какъ его приложить, потому что зло лежитъ въ самомъ корнѣ нашей соціальной организаціи. Да и трудно надѣяться быть понятымъ людьми, которые, сами развиваясь подъ вліяніемъ этихъ превратныхъ пріемовъ воспитанія, привыкли видѣть идеальную цѣль обученія въ тѣхъ конкурсахъ, къ которымъ оно приводитъ. Самый конкурсъ является главною цѣлью, его даже смѣшиваютъ съ главнымъ назначеніемъ испытанія заключающимся въ томъ, чтобъ узнать различныя способности кандидатовъ и обезпечить такимъ образомъ равныя для всѣхъ условія. «Что

можете вы возразить противъ нашей системы,—говорилъ мнѣ одинъ экзаменаторъ политехнической школы:—это сама абсолютная справедливость». А другой, котораго я не назову,— онъ уже умеръ,— добавилъ: «и какое намъ дѣло до того, назначаютъ ли намъ въ школу профессоромъ, какую - нибудь посредственность вмѣсто человѣка талантливаго: вѣдь онъ будетъ одинъ для всѣхъ учениковъ и слѣдовательно ихъ оцѣнка отъ этого не измѣнится». Идеи равенства и справедливости, являющіяся законнымъ основаніемъ учрежденія конкурсовъ, вызываютъ самыя вредныя послѣдствія въ смыслѣ общаго развитія націй, равно какъ и замѣщенія тѣхъ должностей, занятіе которыхъ обусловливается этими конкурсами. Государство нуждается въ людяхъ наиболѣе образованныхъ и способныхъ занимать общественныя должности, а не въ тѣхъ, которые приспособились съ механическимъ совершенствомъ къ требованіямъ извѣстнаго экзамена. Это узкое представленіе о роли конкурсовъ и программъ, конечно, главная причина вредящая развитію нашей средней школы и извращающая даваемые ею результаты.

Мы такимъ образомъ подвели итогъ тѣмъ цѣлямъ, которымъ, какъ съ точки зрѣнія общественнаго мнѣнія, такъ и съ точки зрѣнія семействъ, должна служить средняя школа во Франціи при ея современномъ состояніи. Прежде, чѣмъ заняться подробностями той двойственной системы литературно-научной, подъ вліяніемъ которой находится наша средняя школа, и прежде чѣмъ обсудить относительное

преобладаніе той или другой отрасли, ихъ сліяніе или раздѣленіе,— вопросы возбуждающіе самые оживленные споры — мнѣ представляется полезнымъ напомнить, какимъ образомъ мы достигли современнаго состоянія и черезъ какія послѣдовательныя фазы прошло въ теченіе нѣсколькихъ столѣтій обученіе нашего юношества. Познаніе прошлаго необходимо для пониманія настоящаго и для опредѣленія дальнѣйшаго направленія въ будущемъ.

II.

Обученіе юношества въ средніе вѣка и послѣ возрожденія.

Самое выраженіе средняя школа новѣйшаго происхожденія, но понятіе имъ обозначаемое очень древнее, оно существовало во всѣ времена, такъ какъ всегда считалось необходимымъ давать дѣтямъ извѣстное воспитаніе, подготовляющее ихъ къ исполненію обязанностей зрѣлаго возраста. Не восходя къ древности, которую мы и не особенно хорошо знаемъ, достаточно напомнить, что до революціи университетъ бралъ подъ свое попеченіе ребенка съ девяти или десятилѣтняго возраста и выпускалъ его семнадцати или восемнадцати лѣтъ со званіемъ maître ès arts; въ возрастѣ двадцати или двадцати одного года онъ могъ сдѣлаться gradué по предметамъ богословія, права или медицины. Общіе пріемы преподаванія въ теченіе столѣтій, начиная со среднихъ вѣковъ и въ новѣйшія времена, измѣнялись

въ различные періоды и это не мѣшаетъ припомнить. Извѣстно, что въ концѣ двѣнадцатаго столѣтія сложился строй университетовъ, да и самое это слово встрѣчается въ это время въ первый разъ. Сложившіяся въ эту эпоху общія рамки, позднѣе расширились, усовершенствовались и сохранились до шестнадцатаго столѣтія. Главнымъ предметомъ преподаванія въ то время была логика, считавшаяся искусствомъ по преимуществу. Когда школьникъ обучился чтенію, письму, основамъ латинской грамматики, онъ приступалъ, приблизительно въ возрастѣ одиннадцати лѣтъ, къ изученію курса логики, все равно въ Парижѣ или какомъ другомъ университетѣ и могъ такимъ образомъ четырнадцати лѣтъ сдать экзаменъ доставлявшій ему право на званіе determinant *), т.-е. на нашемъ современномъ языкѣ—бакалавра. Этотъ возрастъ четырнадцати лѣтъ на два года ниже крайняго возраста допускаемаго, современными регламентами; онъ также былъ предѣльнымъ, такъ какъ средній возрастъ тогда, какъ и теперь, былъ нѣсколько выше. Кандидатъ долженъ былъ подтвердить посредствомъ болѣе или менѣе строгихъ цертификатовъ, что онъ прослушалъ одинъ ординарный и по крайней мѣрѣ два экстраординарныхъ курса, касавшихся введенія Порфирія, книги категорій, интерпретацій, синтаксиса Присцинія, ординарный и одинъ экстраординарный курсы касающіеся Топиковъ и Эленхій Аристотеля и пр. и пр.

*) Отъ determinare—защищать тезисы, по латыни того времени.

Онъ долженъ былъ, сверхъ того, въ теченіе этихъ двухъ лѣтъ, посѣщать не только догматическіе курсы, но и диспуты, или аргументаціи своихъ учителей и долженъ былъ самъ принимать участіе въ диспутахъ производившихся въ школахъ. Не трудно усмотрѣть, что преподаваніе это было по существу логическое и діалектическое, и было бѣдно содержаніемъ и положительными знаніями. Съ 1275 года испытанія были еще усложнены, учрежденъ особый экзаменъ для поступленія и введенъ диспутъ, который испытующій долженъ былъ держать на Рождествѣ на тему ученія о морали, противъ своего учителя и въ присутствіи учениковъ. Во время же главнаго экзамена, *детерминантъ* долженъ былъ выдерживать диспуты ежедневно до конца поста въ школѣ своей націи *) въ улицѣ Фуарръ. Диковинное должно быть представляли зрѣлище эти диспуты, эти препирательства,—выражаясь языкомъ современнаго школьника,—выдерживаемые ежедневно въ теченіе нѣсколькихъ мѣсяцевъ четырнадцати или пятнадцатилѣтними школьниками. Повидимому они имъ нравились: еще Платонъ замѣтилъ, что ребенокъ особенно любитъ пустые споры, онъ упражняетъ въ пустотѣ свой мозговой инструментъ, подобно тому какъ новорожденный упражняетъ свой мышечный аппаратъ безо всякой видимой цѣли или опредѣленной пользы. Тѣмъ не менѣе намъ трудно теперь себѣ представить этотъ схоластическій строй,

*) Университетъ подраздѣлялся на націи или землячества.

эту вѣчную дрессировку юношества на почвѣ формальныхъ діалектическихъ тонкостей, да и на дѣлѣ большая часть молодыхъ людей такъ или иначе уклонялись отъ этихъ утомительныхъ упражненій, такъ что въ 1472 году эти великопостные диспуты были оффиціально отмѣнены. Около этого же времени титулъ *детерминанта* былъ замѣненъ бакалавромъ. Предметы, изучавшіеся для полученія этого званія, на дѣлѣ соотвѣтствовали объему нашей средней школы, съ тѣмъ только различіемъ, что срокъ былъ болѣе ограниченъ, а характеръ преподаванія болѣе безплоденъ.

Юноша, снабженный этимъ дипломомъ допускался къ слушанію лекцій на факультетѣ des arts (словесномъ) и продолжалъ пріобрѣтать тѣ знанія, которые доставляли ему возможность, когда ему минетъ двадцать одинъ годъ, сдѣлаться лиценціатомъ, т.-е. получить разрѣшеніе преподавать (licentia docendi), а затѣмъ могъ быть допущенъ своими новыми коллегами и къ дѣйствительному преподаванію. Факультеты богословскій, юридическій (декретисты) и медицинскій проводили своихъ адептовъ черезъ такой же рядъ искусовъ.

Подготовительныя занятія лиценціатовъ, происходившія въ университетѣ, охватывали предметы, которые въ настоящее время раздѣляютъ между нашей средней и высшей школой, каковы, напримѣръ, математика и астрономія.

Рамки университетскаго преподаванія, имѣвшаго въ началѣ чисто логическій и грамматическій ха-

рактеръ, съ теченіемъ времени постояно расширялись. Даже богословы въ пятнадцатомъ вѣкѣ начали презирать схоластику и отводить почетное мѣсто изученію словесности и краснорѣчія; въ это время параллельно съ курсами логики учреждены курсы морали и риторики. Въ 1425 году къ этимъ предметамъ были добавлены законы версификаціи. Это моментъ перваго появленія латинскихъ стиховъ, пріобрѣтавшихъ все болѣе и болѣе выдающееся значеніе въ теченіе семнадцатаго и восемнадцатаго столѣтія и окончательно исчезнувшихъ только на нашихъ глазахъ. Пять лѣтъ спустя, словесный факультетъ организовалъ экстраординарные курсы греческаго языка. Но, несмотря на всѣ эти измѣненія, центромъ всѣхъ занятій и экзаменовъ оставался устный диспутъ, порой превращавшійся въ потасовку; письменныя работы не были въ ходу; отъ молодыхъ людей принципіально требовали этого постояннаго упражненія въ аргументаціи, какъ наилучшемъ средствѣ изощрять умъ и научиться говорить; вся система воспитанія дѣтей и юношей, по понятіямъ того времени, имѣла цѣлью выработать орудія мышленія независимо отъ того матеріала, который преподавался.

Около того же времени произошелъ, на первыхъ порахъ совершенно незамѣтнымъ образомъ, глубокій переворотъ въ дисциплинарномъ строѣ, который долженъ былъ имѣть громадныя послѣдствія: я разумѣю учрежденіе интернатовъ. Въ старыхъ средне вѣковыхъ школахъ ученики были совершенно свободны, помѣщались у родителей, въ частныхъ семействахъ

и вообще какъ могли. Въ этихъ условіяхъ они посѣщали курсы частные или публичные, но мало-по-малу безпорядки порожденные такимъ положеніемъ дѣла, въ особенности по отношенію къ дѣтямъ одинокимъ, породили возникновеніе совершенно новаго учрежденія. Въ пятнадцатомъ вѣкѣ мы уже встрѣчаемъ пансіонаты и коллегіи, руководимые *педагогами*. Исчезли свободные курсы улицы дю-Фуарръ, столь знаменитые во времена Абеляра. Въ 1503 году организація обученія въ коллегіи Монтегю представлялась въ слѣдующемъ видѣ: съ четырехъ до шести вставали; въ шесть часовъ обѣдня; съ восьми до десяти лекціи и репетиціи; съ десяти до одинадцати разсужденія и аргументаціи; въ одиннадцать обѣдъ и отдыхъ; затѣмъ экзаменъ и диспутъ; съ трехъ до пяти лекціи, въ пять часовъ вечерня, а за ней диспутъ; въ шесть часовъ ужинъ; въ семь часовъ экзаменъ изъ пройденнаго за день и пр.; въ восемь часовъ зимой, а въ девять лѣтомъ ложились спать. Ученики соотвѣтственно ихъ возрасту подраздѣлялись на lectiones или классы. Строй этотъ былъ болѣе суровъ чѣмъ нашъ современный, да и нравы были погрубѣе.

Между тѣмъ въ умахъ совершалась общая эволюція. Съ возрожденіемъ стали падать средневѣковыя феодальныя и религіозныя учрежденія и стали возникать античные идеалы власти; съ этимъ измѣнилась и задача воспитанія, – оно приняло совершенно новый характеръ, сохранившійся и до нашего времени, и который необходимо точнѣе опредѣлить, такъ

какъ опъ играетъ выдающуюся роль во всѣхъ современныхъ обсужденіяхъ и спорахъ.

Въ средніе вѣка воспитаніе исключительно схоластическое и богословское приводило къ высшей своей цѣли, къ діалектикѣ. Эпоха возрожденія задалась другою цѣлью: она ввела въ педагогику совершенно новую идею преобладанія исключительно литературной культуры, которая и продолжалась до нашихъ временъ. Переворотъ этотъ совершился быстро.

Уже въ концѣ шестнадцатаго вѣка мы встрѣчаемъ въ одной программѣ Гюіенской коллегіи (Schola aquitanica) за 1583 годъ правильно организованную систему, обнимающую цѣлыхъ десять лѣтъ и совершенно подобную системамъ нашей средней школы, за тѣмъ только исключеніемъ, что программа эта была исключительно литературная. Единственное различіе между этой системой и нашей обнаруживалось только съ послѣдняго класса (риторики); философія и математика въ то время составляли одинъ изъ предметовъ словеснаго факультета, между тѣмъ какъ въ наше время онѣ входятъ въ программы лицеевъ; не знаю, не придется ли и намъ когда-нибудь вернуться къ прежней системѣ. Итакъ, съ самаго начала въ коллегіяхъ шестнадцатаго вѣка преподавались исключительно древніе языки и по преимуществу латинскій, такъ какъ преподованіе греческаго было всегда крайне несовершенно и уже въ семнадцатомъ и восемнадцатомъ столѣтіи слышались тѣ же жалобы, что и въ

наши дни, на неудовлетворительность этого преподованія и плохіе его результаты. Несмотря на справедливый энтузіазмъ вызываемый гелленизмомъ въ средѣ людей съ высокимъ литературнымъ образованіемъ, знаніе греческаго языка составляло только удѣлъ нѣсколькихъ выдающихся учениковъ. Главнымъ предметомъ оставалась латынь. Въ статутахъ 1598 г., сохранившихъ слѣды первой реформы преподаванія, исторія, географія, французскій языкъ и литература еще не были обязательными предметами, но они вскорѣ сдѣлались таковыми, такъ какъ идеи о цѣляхъ преподованія постепенно расширялись.

Въ семнадцатомъ столѣтіи въ коллегіи Жюильи, а затѣмъ въ Поръ-Роялѣ, французскій языкъ уже считался цѣлью и орудіемъ обшаго образованія. Развитіе и процвѣтаніе французской литературы, разсматриваемой какъ новая классическая культура, равнозначущая культурѣ древнихъ языковъ, относится къ вѣку Людовика XIV; они необходимо должны были отразиться и на системѣ преподаванія. Такъ, въ планѣ реформы Роллена въ началѣ XVIII вѣка французскому языку отведена уже значительная доля; древняя исторія играетъ большую роль и въ первый разъ появляется сокращенный очеркъ исторіи Франціи. Казалось, что знакомство съ современнымъ духомъ и вообще изученіе современности разсматривалось до той поры какъ нѣчто противорѣчащее достоинству преподаванія.

Неизбѣжнымъ послѣдствіемъ явилось сокращеніе того исключительнаго значенія, которое при-

давалось ранѣе латинскому и греческому языку. Перечитывая произведенія того времени, можешь подумать, что присутствуешь при современныхъ спорахъ и разсужденіяхъ о наилучшемъ распредѣленіи рабочихъ часовъ между учебными предметами, число которыхъ возрастаетъ съ каждымъ днемъ. Роль древнихъ языковъ въ системѣ воспитанія по самой силѣ вещей шла на убыль. Уже давно прекратился обычай говорить въ классахъ по-латыни, а употребленіе этого языка, какъ универсальнаго языка ученыхъ, лишь ограниченное въ XVII вѣкѣ, уже исчезаетъ въ XVIII, — результатъ громадной важности, такъ какъ, утративъ свое практическое значеніе, латынь утрачиваетъ и ту жизненность, которая ее поддерживала такъ долго. Въ этотъ именно моментъ она переходитъ изъ состоянія живого языка, на которомъ говорятъ и пишутъ, въ состояніе языка мертваго. Это измѣненіе отразилось на самыхъ пріемахъ преподаванія, утратившихъ то дѣйствительное значеніе, которымъ оно прежде обладало. Мало того, преподаваніе современныхъ языковъ, слишкомъ рабски воспроизведенное по образцу традиціоннаго преподаванія латыни, заимствовало у него что-то неуклюжее, искусственное, мѣшавшее преподователямъ обучать дѣтей новымъ языкамъ болѣе практическимъ и плодотворнымъ способомъ.

Какъ бы то ни было, цѣль стремленій въ воспитаніи дѣтей для преподователей XVIII вѣка была та же, что и въ XVI. Весь объемъ преподаванія ограничивался предметами гуманистическими, а

идеалъ сводился къ тому, чтобъ образовать людей, свѣдущихъ въ реторикѣ, умѣющихъ красиво говорить.

Собственно научное образованіе ограничивалось только двумя послѣдними годами факультета словесности, посвященными такъ называемой философіи, т.-е. предметамъ, лежащимъ за предѣлами классическаго образованія въ тѣсномъ смыслѣ. За исключеніемъ математики, это преподаваніе было далеко не такъ обширно, какъ въ настоящее время. Въ него не входили ни химія, ни естественныя науки, еще не сложившіяся въ то время, такъ же, какъ и обширныя теоріи современной физики, обнимающія ученія о теплотѣ и электричествѣ. По большей части они ограничивались только пустыми разсужденіями о природѣ и общихъ качествахъ матеріи.

Къ тому же все воспитаніе, въ сущности, давалось университетомъ, безъ номинальнаго подраздѣленія на среднее и высшее, хотя это подраздѣленіе на дѣлѣ и существовало, но въ нѣсколько иныхъ границахъ, какъ по отношенію къ содержанію, такъ и къ способу преподаванія. Ребенокъ, поступавшій въ школу десяти и даже девяти лѣтъ, оканчивалъ въ двадцать или двадцать одинъ годъ съ ученой степенью по предметамъ богословія, права или медицины. Изъ этого видно, какъ повысили мы возрастъ, требуемый для окончанія научныхъ занятій и пріобрѣтенія дипломовъ.

На основаніи свѣдѣній, сообщаемыхъ Ліаромъ, въ 1789 году во Франціи существовали двадцать два

университета, рамки которыхъ обнимали одновременно и наши сто шесть лицеевъ и наши шестнадцать группъ факультетовъ *).

Прибавимъ къ этому, что даровое обученіе во всѣхъ коллегіяхъ, факультетовъ словесности (Faculté des arts) было обезпечено королемъ въ 1719 г. одной двадцать восьмой частью дохода почтоваго откупа, достигавшаго въ 1763 г. 300.000 ливровъ; это вспомоществованіе предназначалось въ качествѣ постояннаго жалованья преподавателямъ, въ возмѣщеніе прежнихъ личныхъ поборовъ съ учениковъ. Въ этихъ коллегіяхъ содержалось отъ 800 до 900 стипендіатовъ, что̀ соотвѣтствуетъ одновременно нашимъ лицейскимъ и университетскимъ стипендіямъ. Отсюда мы видимъ, что эти двоякаго рода стипендіи опираются на старыя традиціи, восходятъ къ среднимъ вѣкамъ. Онѣ соотвѣтствуютъ соціальной потребности, признававшейся во всѣ времена и болѣе чѣмъ когда необходимой при демократическомъ строѣ.

Но, между тѣмъ, въ XVIII вѣкѣ совершенно новое теченіе мысли проявилось во французскомъ обществѣ. Понятія, выработанныя возрожденіемъ, за два вѣка передъ тѣмъ, опрокинули средневѣковой строй во имя обновившихся традицій античной цивилизаціи; эти послѣднія, въ свою очередь, стали

---

*) Извѣстно, что во Франціи отдѣльные университеты носили названіе факультетовъ, терминъ университета примѣнялся ко всей совокупности университетовъ Франціи.

блѣднѣть передъ свѣтомъ новой философіи, провозгласившей равенство правъ для всѣхъ людей и наступленіе царства науки и разума. Въ результатѣ, уже устарѣлая система воспитанія исключительно классическаго или риторическаго не замедлила, въ свою очередь, быть подвергнута сомнѣнію. «Зачѣмъ,—восклицалъ Дидро,—изучать въ нашихъ школахъ, подъ названіемъ изящной словесности, мертвые языки, полезные только ничтожному числу гражданъ, изучать ихъ въ теченіе шести или семи лѣтъ, не имѣя даже надежды ихъ выучить, а подъ названіемъ риторики обучать искусству говорить тѣхъ, кто не обладаетъ еще искусствомъ мыслить, учить говорить красно, не обладая еще запасомъ идей».— И добавлялъ: «Цѣлью общественной школы должна быть польза».

Въ этихъ краткихъ словахъ заключается совершенно новое представленіе о цѣли обученія, и это представленіе будетъ расти и занимать все болѣе и болѣе важную роль, сначала въ эпоху революціи, а затѣмъ и въ нашу собственную. Мы увлеклись бы слишкомъ далеко, еслибъ пожелали представить здѣсь въ подробности идеи и теоретическія попытки организаціи школы, предложенныя въ эпоху революціи въ тотъ моментъ, когда, низложивъ всѣ старинныя учрежденія и расчистивъ почву, мечтали создать новые школьные организмы, приспособленные къ потребностямъ новаго общества.

Тѣмъ не менѣе, нѣкоторыя основныя идеи должны быть здѣсь выяснены, потому что онѣ играли важ-

ную роль и сохранили ее до нашего времени. Вотъ первая изъ нихъ: государство обязано обучать всѣхъ и каждаго, но оно обязано давать только начальное образованіе. По Сіэсу и Дону (1789—1893), «государство обязано обучить французскихъ гражданъ только необходимому—чтенію, письму, правиламъ ариѳметики, искусству обращаться со словаремъ (!), основнымъ свѣдѣніямъ по геометріи, физикѣ, географіи и соціальному порядку... Безъ этого обученія никто не можетъ обойтись; но это и все, что республика обязана давать. Что же касается до словесности и наукъ, то достаточно оказывать имъ уваженіе, полагаясь на личную иниціативу и свободу...».—«Республика,—говорилъ другой,—не обязана производить ученыхъ; по какому праву потребовала бы она для нихъ этой привилегіи? Изъ общаго кошелька можно оплачивать только воспитаніе общее для всѣхъ». Бурдонъ, въ свою очередь, заявляетъ, что вмѣсто университетовъ нужно создать школы искусствъ и ремеслъ, гдѣ обучали бы дѣтей усовершенствованнымъ пріемамъ въ различныхъ направленіяхъ полезной дѣятельности. Польза общей культуры—и въ частности культуры научной—для поддержанія высокаго нравственнаго уровня и матеріальной силы обществъ—совершенно упускалась изъ виду.

Тѣмъ не менѣе, эти узкія представленія не переставали встрѣчать отпоръ даже во время революціи. *Лицей* по плану Кондорсе соединялъ все потребное для умственнаго упражненія ребенка или юноши: ма-

тематику, науки физическія, науки о живой природѣ, науку о человѣкѣ, нравственность, науку объ обществѣ, языки, литературы, изящныя искусства и искусства механическія; обѣ ступени средняго и высшаго образованія были здѣсь соединены.

Но все ограничивалось неопредѣленными теоріями до той минуты, пока законы III и IV года задались цѣлью установить новые органы преподаванія взамѣнъ уничтоженныхъ университетовъ. Я разумѣю систему *Центральныхъ школъ* (Écoles Centrales), которыя должны были брать ребенка въ возрастѣ отъ одиннадцати до двѣнадцати лѣтъ и доводить его около восемнадцати лѣтъ до нормы гражданской жизни. Въ основныхъ представленіяхъ авторовъ закона III года мы встрѣчаемъ уже не одну изъ тѣхъ идей, которыя обращаются и въ наше время. Центральныя школы вмѣсто интерната, гдѣ ученики проводятъ день и ночь, должны были быть экстернатами, куда они являлись бы только за тѣмъ, чтобы выслушивать уроки своихъ учителей; представленіе, конечно, болѣе высокое, но которое наши нравы не дозволяли осуществить. Курсы лекцій должны были замѣнить учебные классы; въ дисциплинѣ допускалось болѣе свободы, что́ не совсѣмъ соотвѣтствовало дѣтскому возрасту.

Тамъ же встрѣчаемъ мы уже и понятія о выборѣ различныхъ направленій преподованія между собой равноправныхъ. Вмѣсто того, чтобы получать однородное обученіе, распредѣленное по классамъ, начиная съ шестого и кончая классами риторики и

философіи, ученикъ могъ выбирать по усмотрѣнію и руководясь своими потребностями, способностями или вкусами тотъ или другой параллельный курсъ ученія. Эта система, нерѣдко расхваливаемая и фактически осуществленная въ нѣкоторыхъ частныхъ школахъ Англіи и Соединенныхъ Штатовъ, никогда еще не была проведена во Франціи, вслѣдствіе какой-то неповоротливости и узкой регламентаціи нашихъ программъ и всей школьной организаціи.

Между тѣмъ, какъ въ старинныхъ коллегіяхъ латынь съ риторикой и схоластическая философія по существу діалектическая, образовали основу преподованія, съ небольшой примѣсью греческаго, французскаго, исторіи и точныхъ наукъ, въ центральныхъ школахъ древніе языки и изящная словесность хотя и сохранялись, но переставали быть главными предметами преподованія. Математика, науки физическія и естественныя, политическая экономія, сравнительная грамматика, логика, анализъ чувственныхъ воспріятій, философія исторіи, агрономія и коммерція, искусства и ремесла, гигіена и рисованіе призваны были играть болѣе существенную роль.

Перечитывая этотъ перечень и дѣлая должную поправку на вліяніе воззрѣній и предразсудковъ того времени, можно подумать, что присутствуешь при обсужденіи программъ въ наше время въ совѣтѣ министерства просвѣщенія. Но, уже начиная съ IV года, также совершенно подобно тому, какъ и въ наше время, пришлось уже передѣлывать программу:

были устранены части слишкомъ техническія, какъ, напримѣръ, искусства и ремесла, или слишкомъ умозрительныя, каковы: логика и анализъ чувственныхъ воспріятій, методы наукъ, философія исторіи и т. д. Число курсовъ, доходившихъ первоначально до двѣнадцати, было сокращено до шести. Вмѣсто системы параллельныхъ курсовъ, предлагаемыхъ одновременно на выборъ учениковъ безъ ограниченія возраста и способностей, учениковъ распредѣлили на 3 группы, соотвѣтственно тремъ послѣдовательнымъ цикламъ предметовъ. Первый начинался съ двѣнадцатилѣтняго возраста и обнималъ рисованіе, естественную исторію, древніе и новые языки. Второй начинался съ четырнадцати лѣтъ и заключалъ основы математики, физику и экспериментальную химію. Третій начинался съ шестнадцати лѣтъ и былъ посвященъ сравнительной грамматикѣ, изящной словесности, исторіи и законовѣдѣнію. Надъ этими центральными школами возвышалась цѣлая система школъ спеціальныхъ, подготовлявшихъ къ общественнымъ должностямъ и опредѣленныхъ закономъ 3 Брюмера IV года. Я не буду здѣсь заниматься этой системой, хотя она и положила основаніе всѣмъ нашимъ знаменитымъ школамъ: политехнической, Сенъ-Сирской, морской, горной, нормальной, политическихъ наукъ, изящныхъ искусствъ, медицинской и пр. Разсмотрѣніе плановъ и послѣдовательныхъ измѣненій этихъ учрежденій завели бы насъ слишкомъ далеко отъ вопроса о средней школѣ. Послѣ многочисленныхъ перипетій, Наполе-

онъ I, наконецъ, организовалъ французскій университетъ въ тѣхъ существенныхъ рамкахъ высшаго и средняго образованія, которыя сохранились до настоящаго времени. По отношенію именно къ этимъ рамкамъ, поскольку онѣ касаются средней школы, и должны быть предприняты современныя реформы.

III.

Двѣ формулы средней школы: образованіе классическое и спеціальное.

Преподаваніе въ средней школѣ долгое время носило характеръ исключительно классическій и одинаковый для всѣхъ учащихся; имѣлось въ виду, какъ говорили, воспитывать людей и поддерживать высокую литературную культуру. Эта культура, дѣйствительно, составляетъ часть нравственной силы народа и тѣмъ самымъ способствуетъ его могуществу и матеріальному благосостоянію; въ новѣйшія времена французскій народъ болѣе чѣмъ какой иной извлекъ выгоды изъ этого ореола. Эта культура основывалась, главнымъ образомъ, на изученіи высокихъ произведеній искусствъ и литературы грековъ и римлянъ; ими поддерживается она и теперь. Таково было представленіе о классической системѣ съ эпохи Возрожденія и до нашихъ временъ, подкрѣпляемое ходячимъ мнѣніемъ, на основаніи котораго молодой человѣкъ, не прошедшій гуманитарной школы, не можетъ считаться принадлежащимъ къ цвѣту своего поколѣнія. Это убѣжденіе

вынуждаетъ и семейства давать дѣтямъ воспитаніе, которое быть-можетъ впослѣдствіи окажетъ имъ очень мало услугъ въ практической жизни.

Противъ такого представленія уже съ давней поры высказывались разнообразныя возраженія; одни провозглашались во имя теоріи прогресса и неограниченной эволюціи человѣческаго разума, другія были подсказаны соображеніями чисто-утилитарными. Со времени конца прошлаго столѣтія два совершенно различныя умственныя теченія сошлись въ противоборствѣ съ классической системой. Эти два теченія сохранились и въ наше время, ихъ совмѣстное существованіе и сплетеніе аргументовъ, заимствованныхъ изъ двухъ совершенно различныхъ точекъ зрѣнія, не мало затемняли сущность обсуждаемыхъ вопросовъ.

Одни, во имя прогресса, возбуждаютъ старый споръ о томъ, кому принадлежитъ превосходство древнимъ или новѣйшимъ народамъ, поднятый еще Перро во времена Людовика XIV. Это былъ первый протестъ противъ духа Возрожденія, которому, въ свою очередь, пришлось выдержать натискъ новыхъ идей въ тотъ самый моментъ, когда онъ только торжествовалъ окончательную побѣду во имя античной цивилизаціи надъ средневѣковой схоластикой. Когда наши современники отстаиваютъ новую французскую культуру, какъ орудіе классическаго воспитанія, долженствующее вытѣснить традиціонную культуру, заимствованную у грековъ и латинянъ, они насъ заставляютъ выслушивать отголосокъ мнѣнія, въ теченіе двухъ вѣковъ находившаго сторонниковъ.

Самое это мнѣніе также, какъ и то оффиціальное положеніе, съ которымъ оно вступаетъ въ борьбу, опирается на представленіе, что культура чисто-литературная должна быть разсматриваема, какъ существенная основа всякаго воспитанія. Оно только желало бы культуры новой и французской, но точно также всеобщей и исключительной. Оно не принимаетъ въ разсчетъ культуру научную и полагаетъ, что можно не считаться съ профессіональной задачей средней школы.

Но именно это послѣднее назначеніе школы составляетъ преобладающую заботу значительнаго числа здравыхъ умовъ и породило совершенно иное представленіе, явившееся исходной точкой спеціальнаго образованія за послѣднюю четверть вѣка противополагаемаго преподаванію классическому.

Необходимость извѣстной степени различія въ преподаваемыхъ среднею школой предметахъ, въ виду спеціальныхъ дѣятельностей, для которыхъ она должна подготовлять, уже давно сознавалась. Еще до революціи, Роланъ осуждалъ преподаваніе за слишкомъ большое однообразіе; было бы необходимо,—прибавлялъ онъ,—разнообразить предметы преподаванія такъ, чтобы всѣ обучающіеся дѣти могли бы заниматься или той наукой, къ которой чувствуютъ влеченіе и способность, или готовиться къ той дѣятельности, къ которой они предназначаются. Кондорсе также желалъ, чтобы школы одновременно давали и общее образованіе, для того, чтобъ ученикъ могъ найти свои дѣйствительныя

наклонности среди того разнообразія предметовъ, начатки которыхъ ему преподаются, но давали бы въ то же время образованіе и спеціальное, приспособленное къ тѣмъ призваніямъ, которыя въ немъ обнаружатся. Въ его понятіяхъ о воспитаніи дѣтей греческій языкъ и латынь играли самую минимальную роль, но ихъ мѣсто не было занято и французской словесностью, долженствовавшей, какъ это предлагалось позднѣе, заполнить пустоту, вызванную въ кругѣ гуманитарныхъ предметовъ отсутствіемъ древнихъ языковъ.

Но такія представленія на первыхъ порахъ не имѣли успѣха, — формула классическаго образованія возникла во всей своей полнотѣ въ лицеяхъ университета имперіи. Тѣмъ не менѣе соціальныя потребности, вызвавшія эти воззрѣнія, продолжали существовать. «Намъ нужны купцы, земледѣльцы, промышленники, а наша система воспитанія не приспособлена къ ихъ подготовленію», восклицалъ Кузенъ, и въ этихъ выраженіяхъ значительно суживались предѣлы задачи; для выполненія пробѣла онъ предлагалъ систему воспитанія, названнаго имъ промежуточнымъ; другіе, какъ въ наше время, такъ и въ эпоху революціи, предпочитали называть его спеціальнымъ.

Отвѣчая этимъ потребностямъ, въ первой половинѣ этого столѣтія возникли частныя учрежденія, въ которыхъ обучали, главнымъ образомъ, французскому, начаткамъ другихъ живыхъ языковъ, исторіи и математикѣ; преподаваніе скромное, пред-

назначавшееся для дѣтей не имѣвшихъ поползновенія къ такъ называемымъ либеральнымъ карьерамъ. Эти частныя попытки преподаванія и послужили основой и образцомъ для государственной системы, имѣвшей въ виду поддержать его и дать ему оффиціальную формулу подъ названіемъ преподаванія спеціальнаго, первый разъ осуществленнаго Дюрюи. Его основатель не имѣлъ въ виду создать учрежденіе параллельное и соперничающее съ преподаніемъ классическимъ. Онъ имѣлъ въ виду, подобно Кузену, профессіи комерческую, земледѣльческую и промышленную, которымъ онъ желалъ предпослать болѣе основательную литературную и, главнымъ образомъ, научную подготовку, направленную, однако, и исключительно на практическія цѣли.

Въ то же время онъ имѣлъ въ виду покончить съ одной несчастной попыткой реформы, введенной за нѣсколько лѣтъ передъ тѣмъ подъ именемъ *бифуркаціи*, и въ которой сливались стѣснительныя и противолиберальныя стремленія съ первымъ опытомъ введенія чисто-научнаго образованія въ тѣсномъ смыслѣ этого слова. Послѣ четвертаго класса, ученики должны были распредѣляться на двѣ группы: одни продолжали классическое образованіе, другіе же, предназначавшіе себя для спеціальныхъ школъ, занимались, главнымъ образомъ, науками. Но въ то же время программы бифуркаціи систематически лишали преподаваніе наукъ ихъ возвышеннаго философскаго характера. Идя по стопамъ Наполеона I

и его выходокъ противъ идеологовъ, заботились объ исключеніи изъ преподаванія наукъ всего того, что величалось названіемъ «умозрѣній», ведущихъ человѣческій умъ только къ заблужденіямъ.

Эта реформа, ставшая подозрительной, благодаря стремленіямъ ея авторовъ, была дурно принята и плохо поддержана профессорами, на которыхъ было возложено ея осуществленіе. Прежде, чѣмъ она могла войти въ силу, Дюрюи замѣнилъ ее своей новой организаціей. Возстановивъ классическую систему въ тѣсномъ смыслѣ, онъ создалъ спеціальное преподаваніе, какъ систему низшаго порядка, подчиненную профессіональнымъ задачамъ. Для избѣжанія какихъ бы то ни было недоразумѣній, онъ снабдилъ новое преподаваніе новыми органами, программами, системой соотвѣтственности классовъ, дипломами, нормальными школами для приготовленія профессоровъ (Клюни). Все это въ теченіе первыхъ двѣнадцати или пятнадцати лѣтъ развивалось вполнѣ свободно.

Но новая организація имѣла только весьма ограниченный успѣхъ: съ одной стороны потому, что она разрѣшала только часть задачъ; съ другой стороны потому, что она не замедлила уклониться отъ своего первоначальнаго назначенія, главнымъ образомъ благодаря стремленію всякой французской организаціи къ водворенію возможнаго однообразія. И дѣйствительно, спеціальное образованіе не отличалось достаточнымъ образомъ отъ низшихъ школъ высшаго типа, предназначенныхъ для подготовленія

учениковъ къ ремесленной дѣятельности. Съ другой стороны, пытались установить новое спеціальное преподаваніе на одномъ іерархическомъ уровнѣ съ прежнимъ классическимъ преподаваніемъ. Была даже создана степень бакалавра по отдѣленіямъ спеціальнаго образованія параллельно степени бакалавра для окончившихъ классическую школу. Такимъ образомъ организованное спеціальное преподаваніе обнимаетъ до трети всей молодежи, выходящей изъ коллегій и лицеевъ.

Но теперь предполагается идти еще далѣе въ уравненіи этихъ двухъ направленій преподаванія: предполагаютъ сдѣлать ихъ совершенно параллельными и во многихъ отношеніяхъ эквивалентными, измѣнивъ число лѣтъ и самое названіе прежняго спеціальнаго преподаванія и превративъ его во второе классическое преподаваніе съ господствующимъ французскимъ языкомъ въ противовѣсъ греческому и латинскому. Это было бы полнѣйшимъ торжествомъ однообразной регламентаціи, осуществленнымъ быть-можетъ въ ущербъ классическому преподаванію въ тѣсномъ смыслѣ, которое, такимъ образомъ, приравнялось бы къ преподаванію менѣе высокаго порядка; насколько одно было бы превознесено, настолько другое было бы принижено. Современная система спеціальнаго образованія не менѣе пострадала бы отъ этого; она утратила бы свой сокращенный и практическій характеръ, которому была обязана своимъ успѣхомъ въ глазахъ значительнаго числа менѣе состоятельныхъ семей, желав-

шихъ, чтобы ихъ дѣти оканчивали школу въ болѣе краткій срокъ, чѣмъ тотъ, который требовался для классической школы въ тѣсномъ смыслѣ. Я думаю, что подобная реформа имѣла бы результатомъ возникновеніе частныхъ и конгрегаціонистскихъ школъ, которыя, въ подрывъ государственнымъ коллегіямъ и лицеямъ, съумѣли бы лучше приладиться къ несомнѣннымъ соціальнымъ потребностямъ и приводили бы дѣтей кратчайшимъ путемъ къ искомой практической цѣли.

По несчастію эти соображенія сталкиваются съ иного рода препятствіями, проистекающими отъ требованій предъявляемыхъ высшими научными школами государства, требованіями по существу математическими и выходящими далеко изъ рамокъ какъ прежней французской классической системы, такъ и новой. Школы: Политехническая, Сенъ-Сирская, Центральная, привлекаютъ значительную часть способной молодежи ищущей преимуществъ обезпечивающихъ поступленіе на государственную службу.

Но для этихъ молодыхъ людей, стремящихся на конкурсы въ эти высшія школы, время потраченное для подготовки настолько значительно, что они не могутъ подчинить себя многолѣтней классической школѣ въ какомъ бы видѣ она не предлагалась. За исключеніемъ ничтожнаго меньшинства, большая часть этихъ учениковъ вынуждены избрать болѣе короткій путь; они покидаютъ словесные классы начиная съ третьяго или второго и поступаютъ въ такъ называемые подготовительные математическіе

классы. Отсюда они поступаютъ въ еще два послѣдовательные класса элементарной и спеціальной математики приспособленные къ непосредственному подготовленію въ Политехническую или Сенъ-Сирскую школы.

Отсюда ясно, что большинство учениковъ желающихъ конкурировать въ высшія государственныя школы уклоняются отъ прохожденія полнаго классическаго курса, все равно прежняго съ древними языками, или новаго французскаго. Понятно также, какъ сложны оказываются задачи средней школы и какъ отважно притязаніе разрѣшить одной общею формулой классическаго французскаго образованія, цѣлый рядъ такихъ разнородныхъ требованій каковы: современная литературная культура, приравниваемая культурѣ основанной на древнихъ языкахъ; высшая научная культура, необходимая для цѣлаго ряда практическихъ дѣятельностей, культура болѣе сокращенная и практическая необходимая для многочисленныхъ дѣтей, покидающихъ школу въ возрастѣ четырнадцати лѣтъ; и наконецъ задача еще болѣе настоятельной необходимости — подготовлять учениковъ для конкурсовъ въ наши высшія научныя школы.

Всѣ компетентные люди согласны въ томъ, что въ настоящее время невозможно примирить столь разнообразное назначеніе и вогнать, добромъ или силою, среднюю школу въ рамки однороднаго, интегральнаго, какъ принято иногда называть, образованія, при помощи котораго дѣти получали бы эн-

циклопедическую подготовку пригодную для любой послѣдующей дѣятельности, и тѣмъ не менѣе именно это идеальное единство образованія въ средней школѣ и поддерживается защитниками старой классической системы, основанной на мертвыхъ языкахъ. Тѣ же самыя притязанія предъявляются и защитниками такъ называемой новой системы образованія, основанной исключительно на изученіи французскаго и другихъ живыхъ языковъ. Только въ виду насущной соціальной необходимости, требующей съ каждымъ днемъ болѣе многочисленныхъ и болѣе глубокихъ знаній, защитники новой системы готовы расчистить имъ мѣсто, исключивъ вполнѣ греческій и латинскій языки. Только для незначительнаго большинства предполагалось бы временно сохранить требуемую нѣкоторыми семьями старую классическую систему, и то до тѣхъ лишь поръ, пока она сама собою не придетъ въ упадокъ.

И та и другая система возстаютъ противъ преждевременной спеціализаціи и требуютъ, чтобы дѣтямъ доставлена была возможность обнаружить свои способности прежде, чѣмъ они будутъ обречены на ту или другую спеціальность.

Конечно справедливо, что умъ ребенка испытываетъ глубокое измѣненіе при вступленіи въ возрастъ возмужалости и, что только около четырнадцати или пятнадцати лѣтъ обнаруживаются умственныя способности въ точномъ смыслѣ слова: до этой поры, кромѣ рѣдкихъ исключеній, было бы слишкомъ смѣло подчинять ребенка какой-нибудь спеціальной системѣ

образованія. Но съ этого возраста свѣтъ начинаетъ пробиваться, и является возможность сообщить образованію нѣсколько различныхъ направленій соотвѣтственно желанію семьи, въ концѣ концовъ лучшаго судьи въ вопросѣ о наклонностяхъ и будущей дѣятельности дѣтей.

Это еще не все: для того, чтобы выяснить положеніе вопроса, необходимо вдаться въ педагогическія соображенія не менѣе общаго порядка, съ каждымъ днемъ все болѣе и болѣе вторгающіяся въ наши обсужденія необходимой реформы средней школы.

Первое соображеніе, значительно усложняющее задачу—вопросъ объ умственномъ переутомленіи, возбужденный въ эти послѣдніе годы гигіенистами. Обременяя умы нашихъ дѣтей дѣйствительнымъ или призрачнымъ пріобрѣтеніемъ столь многочисленныхъ и разнообразныхъ познаній, не подвергаемъ ли мы ихъ опасности преждевременнаго утомленія, способнаго задержать ихъ нормальное умственное развитіе? Рядомъ съ этимъ разрушается въ самомъ возрастѣ физическаго развитія и здоровье дѣтей—опасность еще болѣе грозящая молодымъ дѣвочкамъ, чѣмъ мальчикамъ. Отсюда необходимость сократить число предметовъ преподаванія, равно какъ и число учебныхъ часовъ; отсюда обязанность обезпечить дѣтямъ достаточный досугъ для физическихъ упражненій. Я не стану здѣсь останавливаться, не зашла ли эта вполнѣ законная реакція противъ умственнаго переутомленія слишкомъ далеко; точно ли это переутомленіе наблю-

дается въ низшихъ классахъ, или оно главнымъ образомъ проявляется въ классахъ математики подготовительныхъ для нашихъ высшихъ школъ, или быть-можетъ именно эта система конкурсовъ и провѣрочныхъ испытаній съ каждымъ днемъ разростающихся истощаетъ наше юношество.

Отвѣтомъ на эти опасенія было сокращеніе продолжительности уроковъ съ двухъ часовъ на полтора—мѣра, цѣлесообразность которой можно еще оспаривать, такъ какъ она не дозволяетъ болѣе преподавателю слѣдить за личными успѣхами учениковъ, спрашивать уроки, исправлять работы; она клонится къ тому, чтобъ превратить прежніе уроки въ лекціи и лишаетъ это коллективное обращеніе преподавателя ко всей совокупности учениковъ, значительной доли его прежняго педагогическаго значенія.

Сверхъ того, при этой перемѣнѣ упустили изъ виду пользу развитія памяти и полезность спеціальныхъ упражненій клонящихся къ тому, чтобъ запечатлѣвать въ умахъ образцовыя произведенія поэтовъ и писателей. Замѣна устными объясненіями и такъ называемыми экстемпоралями прежнихъ письменныхъ сочиненій, хотя и представляетъ нѣкоторыя выгоды, тѣмъ не менѣе вредна по той крайности, до которой она была доведена. Если она полезна для развитія способностей импровизаціи, живости ума и умѣнья выражаться, то наоборотъ, она вредитъ привычкѣ разсуждать и обдумывать, привычкѣ къ одинокому и выдержанному труду, необходимому

для письменныхъ сочиненій. Такимъ образомъ умъ лишается своей настоящей индивидуальной силы, не обращается къ своей глубокой резервной энергіи, а довольствуется лишь поверхностной способностью къ импровизаціи.

Эти различныя реформы, поспѣшно вводимыя въ среднюю классическую школу, имѣли послѣдствіемъ уменьшеніе способности къ труду и стремленіе къ личнымъ усиліямъ какъ у преподавателей такъ и у дѣтей; онѣ вредно подѣйствовали на нервы тѣхъ и другихъ. Причиной тому было, повторяемъ еще разъ, стремленіе сохранить во что бы то ни стало, хотя бы цѣною тяжкихъ жертвъ однообразный типъ энциклопедическаго образованія, приспособленнаго для подготовленія къ любой послѣдующей дѣятельности.

Походъ, который уже нѣсколько лѣтъ ведется противъ греческаго и латинскаго языковъ, въ сущности клонится къ той же цѣли. По понятіямъ его крайнихъ застрѣльщиковъ дѣло сводится къ тому, чтобъ замѣнить старую классическую систему новой, но такой же общей системой преподаванія, облегченной вслѣдствіе уничтоженія древнихъ языковъ, но точно также предназначенной для удовлетворенія потребностей всѣхъ безъ различія дѣтей.

Эти крайности не соотвѣтствующія реальнымъ потребностямъ преподаванія, встрѣтили въ свою очередь сопротивленіе, и теперь повидимому склоняются, какъ я замѣтилъ выше, къ смѣшанной системѣ, въ которой одновременно существовали бы два параллельныхъ преподаванія: одно прежнее классиче-

ское, основанное на греческомъ и латинскомъ языкахъ и соблюдающее старое преданіе; и другое такъ называемое классическое французское, долженствующее занять мѣсто прежняго спеціальнаго. Задались мыслью создать два параллельныхъ типа, охватывающихъ одинаковое число лѣтъ, равноправныхъ и во всемъ эквивалентныхъ.

Въ этой комбинаціи принимается въ уваженіе необходимое разнообразіе типовъ преподаванія, но и она основывается на представленіи a priori о томъ, чѣмъ, по мнѣнію ея авторовъ, должна быть средняя школа, а не выводится непосредственно изъ дѣйствительнаго назначенія преподаванія, т.-е. желаній и потребностей семей. Не вторую классическую систему, симетрическую и параллельную по отношенію къ первой, требуютъ семьи. Ихъ желанія будутъ дѣйствительно выполнены, этого нельзя достаточно часто повторять, только тогда, когда рядомъ съ старой классической системой, которую многія семьи желали бы сохранить, возникнетъ другая система опирающаяся на совершенно иныя формулы, къ которымъ стремятся другія семьи. Однѣ изъ этихъ формулъ въ сравнительно короткій срокъ подготовляли бы къ профессіональной дѣятельности, другія служили бы непосредственнымъ научнымъ подготовленіемъ къ нашимъ высшимъ школамъ.

А между тѣмъ въ новой системѣ преподаваніе, опирающееся на изученіе французской словесности и соотвѣтствующее прежнему спеціальному, затягивается слишкомъ долго. Его растянули съ пяти на

шесть лѣтъ, а теперь желали бы прибавить еще седьмой годъ такъ называемой французской риторики для того, чтобъ уравнять его съ параллельнымъ латинскимъ преподаваніемъ. Въ то же время желаютъ навязать этотъ классъ французской риторики и молодымъ людямъ, которые имѣютъ въ виду поступить въ классы элементарной математики. Это уже значило бы итти наперекоръ самой силѣ вещей и ради погони за искусственной симетріей рисковать опустѣніемъ государственныхъ школъ.

Что же касается до тѣхъ дѣтей, которыя во что бы то ни стало слѣдовали бы по этому новому пути, пролагаемому подъ названіемъ классической французской школы, то въ концѣ концовъ они получали бы то же самое, что давала и прежняя классическая школа. При низшемъ уровнѣ культуры и меньшей затратѣ труда, а слѣдовательно и умственной энергіи они достигали бы при помощи исключительно риторической и діалектической подготовки, лишенной положительнаго содержанія, новой степени бакалавра, служащей приманкой всѣхъ гоняющихся за офиціальной служебной дѣятельностью, въ числѣ которыхъ вскорѣ оказалось бы не мало честолюбивыхъ неудачниковъ.

Для того чтобы представлять дѣйствительное достоинство, новая система преподаванія, какъ бы мы тамъ ее не называли, должна открывать доступъ къ дѣятельностямъ, недоступнымъ для классическаго образованія въ тѣсномъ смыслѣ, каковы область науки, высшей промышленности, торговли и т. д., она

должна сверхъ того представлять двѣ послѣдовательныя ступени, налагаемыя потребностями семей. Я попрошу разрѣшенія объяснить, какъ я самъ ее понимаю.

Первый періодъ, какъ и въ современномъ спеціальномъ преподаваніи, обнималъ бы возрастъ до четырнадцати-пятнадцати лѣтъ и служилъ бы для подготовленія къ жизни дѣтей тѣхъ менѣе благопріятствуемыхъ судьбою семей, которыя вынуждены съ раннихъ лѣтъ посвящать ихъ профессіональной дѣятельности. Не только не посягая на этотъ первый періодъ, его напротивъ необходимо сохранить и выразить еще опредѣленнѣе приступая къ реформѣ спеціальнаго образованія. Одна изъ самыхъ существенныхъ сторонъ этого періода состоитъ въ томъ, что ни греческій ни латинскій языки не составляютъ для него необходимости; но взамѣнъ ихъ семья требуетъ болѣе тщательную французскую культуру и болѣе обстоятельное и практическое изученіе новыхъ языковъ.

Это послѣднее соображеніе заслуживаетъ нашего полнаго вниманія. Въ нашихъ лицеяхъ новые языки изучаются по тому грамматическому и литературному типу, къ которому сведено преподаваніе иностранныхъ языковъ,благодаря рутинѣ и отвычкѣ отъ ихъ практическаго примѣненія. Въ особенности система выдачи степеней по предмету новѣйшихъ языковъ вынудила подвести и ихъ преподаваніе подъ условныя нормы, которымъ приходится удовлетворять при полученіи степеней по древнимъ язы-

камъ. Вмѣсто того чтобы заботиться прежде всего, о подготовленіи учителей новѣйшихъ языковъ, достоинство и заслуги которыхъ опредѣлялись бы ихъ умѣніемъ научить своихъ учениковъ говорить и писать по нѣмецки и по англійски, лица, стоящія во главѣ преподаванія, увлекались желаніемъ ввести и въ обученіе современныхъ языковъ исключительно литературную методу, присвоенную языкамъ мертвымъ. Воображаютъ, что такимъ образомъ можно будетъ образовать дѣтей на почвѣ нѣмецкой или англійской культуры, хотя бы въ ущербъ своей національной культурѣ. Конечно не я стану унижать значеніе литературной культуры; но вовсе не того желаютъ семьи. Нужно покончить, и чѣмъ скорѣе, тѣмъ лучше, съ этими пріемами преподаванія уже выжившими и въ древнихъ языкахъ и только мѣшающими нашей молодежи дѣйствительно ознакомиться съ современными языками. Перестанемъ наконецъ видѣть идеалъ преподаванія въ строго послѣдовательномъ изученіи современныхъ классиковъ, которыми мы только истощаемъ вниманіе и усилія нашихъ дѣтей не сообщивъ имъ, прежде всего, дѣйствительнаго знанія живыхъ языковъ. Постоянно упускаютъ изъ виду, что цѣль здѣсь совершенно не та, которая преслѣдуется при изученіи греческаго и латинскаго языковъ, или нашей собственной исторіи и литературы. Въ новой системѣ первое мѣсто должно быть отведено практическому изученію современныхъ языковъ. Что же касается языковъ древнихъ и мертвыхъ, практическое примѣненіе кото-

рыхъ болѣе не существуетъ, то понятно, что при ихъ изученіи имѣется въ виду главнымъ образомъ, гимнастика ума и стремленіе поддержать традиціи и связь съ источникомъ французской культуры. Но въ современныхъ языкахъ имѣется въ виду исключительно реальная цѣль и непосредственное приложеніе. До тѣхъ поръ, пока эта цѣль не будетъ достигнута, будутъ вправѣ громко жаловаться на несовершенство методовъ преподаванія и серьезный ущербъ, наносимый учащимся дурной системой образованія.

Вернемся къ новой системѣ преподаванія, которую имѣется въ виду организовать. Съ развиваемой мною точки зрѣнія, система преподаванія, основанная исключительно на французскомъ языкѣ, предназначалась бы для дѣтей, которыя слѣдовали бы ей, примѣрно, до четырнадцатилѣтняго возраста; литературная культура не была бы въ ней вовсе запущена, но ей отводилось бы менѣе мѣста, чѣмъ системѣ классической. Она подерживалась бы въ достаточной мѣрѣ изученіемъ французскаго языка, къ которому я присоединилъ бы исторію, географію и первые начатки естествознанія, необходимыя для всякаго. Закончивъ этимъ первый періодъ обученія, дѣти имъ ограничивающіеся, разсѣявались бы во всѣ стороны, какъ и теперь, но съ болѣе основательнымъ знаніемъ современныхъ языковъ и элементарныхъ основъ естествознанія.

Второй періодъ, слѣдующій за первымъ, также долженъ быть организованъ чтобы соотвѣтствовать потребностямъ семей и научнымъ призваніямъ; онъ

долженъ доводить дѣтей или до технической карьеры или подготовлять ихъ къ высшимъ школамъ. По моимъ представленіямъ, этотъ періодъ долженъ главнымъ образомъ опираться на изученіе точныхъ наукъ, не устраняя вовсе и культуры литературной, которой здѣсь должна быть отведена второстепенная роль.

Это преподаваніе подготовляло бы главнымъ образомъ къ высшимъ школамъ съ культурой, по преимуществу математической, но быть можетъ, соблюдая извѣстныя предосторожности, для нихъ можно было бы найти и другой исходъ—въ область наукъ естественныхъ, область, въ которую сверхъ того можно было-бы проникать и черезъ обычную классическую школу, можно бы было перебросить мостики, т.-е. обезпечить переходы между двумя системами преподованія, переходы характеръ и размѣры которыхъ еще недостаточно изучены, чтобъ о нихъ стоило здѣсь говорить. Умы дѣтей такимъ образомъ направляемые, встрѣтили бы въ этомъ второмъ періодѣ новыя воспитательныя формулы, не менѣе существенныя для общей культуры человѣческаго разума чѣмъ прежняя исключительно литературная формула. Эта точка зрѣнія до сихъ поръ недостаточно усвоена обществомъ и не принималась во вниманіе при обсужденіи реформы средней школы; я попытаюсь раскрыть ея истинный характеръ и громадную важность.

IV.

Наука воспитательница.

Роль науки въ общемъ воспитаніи человѣческаго разума и въ успѣхахъ цивилизаціи не оцѣнивалась по достоинству педагогами, умъ которыхъ оплетенъ традеціонными формулами классической школы. Припоминаю, какъ, съ четверть вѣка тому назадъ мнѣ привелось присутствовать при разговорѣ между Дюрюи, въ то время министромъ просвѣщенія и однимъ инспекторомъ, имени котораго я здѣсь не назову. Дюрюи, умъ открытый для всякаго рода прогрессивныхъ реформъ, говорилъ о значеніи экспериментальныхъ наукъ и необходимости ихъ болѣе широкаго введенія въ кругъ предметовъ преподаванія; для него были ясны одновременно и практическіе и философскіе результаты ихъ изученія. Но его собесѣдникъ, для котораго былъ недоступенъ болѣе широкій кругъ идей, и презиравшій утилитарные результаты, все значеніе которыхъ для него было также темно—видѣлъ во всемъ этомъ только одну пачкотню пригодную развѣ для будущихъ торговцевъ керосиномъ и каменнымъ углемъ. Да и теперь не трудно было бы услышать подобное же мнѣніе отъ слѣпыхъ защитниковъ классической школы, основанной на греческомъ языкѣ и на латыни.

А между тѣмъ, если матеріальныя условія человѣческой жизни совершенно измѣнились; если накопленіе капиталовъ и возрастаніе производительности человѣческаго труда, увеличило общее благо-

состояніе и доставило работникамъ относительную независимость и права, какими они прежде не обладали и которые съ каждымъ днемъ растутъ на благо всей человѣческой расѣ, то этимъ прогрессомъ, нельзя достаточно часто это повторять, мы обязаны не литературнымъ изысканіямъ, и не разсужденіямъ схоластическимъ, религіознымъ или философскимъ. Нѣтъ! Всѣ эти успѣхи должны быть главнымъ образомъ приписаны развитію науки и народнаго богатства, созданнаго ея открытіями. Истина эта была усмотрѣна главнымъ образомъ въ XVIII вѣкѣ, провозгласившимъ скорое пришествіе царства разума и науки: она бросается теперь въ глаза, куда бы мы ни обратили взоры, благодаря быстрому превращенію современной цивилизаціи, совершившемуся въ наше время и продолжающему совершаться.

Это громадное развитіе богатства и промышленности и идущее рядомъ съ ними развитіе либеральнаго и демократическаго духа обязаны своимъ происхожденіемъ — говоримъ это во всеуслышаніе — открытіямъ современной науки. Если количество пищевыхъ веществъ, доставляемыхъ въ распоряженіе человѣческаго рода, непрерывно увеличивается, мы этимъ обязаны не логическимъ разсужденіямъ, не богословскимъ декламаціямъ; это только необходимый результатъ открытій химіи, механики и физіологіи, которыя кореннымъ образомъ измѣнили современное положеніе земледѣлія и еще болѣе измѣнятъ его въ ближайшемъ будущемъ. Какъ ни велика та косность, съ которой наши земледѣльцы раз-

стаются со своей традиціонной практикой, мы все же успѣли научить ихъ, какъ получать съ того же поля, за то же время, съ тою же затратой труда и денегъ, гораздо болѣе значительное количество хлѣба чѣмъ въ былое время, а мы еще далеки до того предѣла, на который указываетъ наука. Благодаря этому прогрессу науки, каждый или почти каждый французъ ѣстъ тотъ бѣлый хлѣбъ, который когда-то былъ доступенъ только немногимъ привилегированнымъ. Количество скота, которое мы откармливаемъ на нашихъ лугахъ, увеличилось не въ меньшей пропорціи въ послѣдніе два вѣка, все благодаря примѣненію тѣхъ же научныхъ методовъ: благодаря имъ, животная пища стала доступной для нашихъ рабочихъ и земледѣльцевъ, почти не знавшихъ ея еще шестьдесятъ лѣтъ тому назадъ. Благодаря открытіямъ той же химіи, сахаръ, сто лѣтъ тому назадъ рѣдкій и исключительный товаръ, производится теперь въ такихъ колоссальныхъ количествахъ, что сталъ однимъ изъ обычныхъ пищевыхъ веществъ всего населенія. Не трудно было бы продолжать длинный перечень этихъ улучшеній, которыя введены наукой въ условія человѣческаго существованія.

И, повторяю, весь этотъ прогрессъ беретъ свое начало не изъ діалектическихъ и литературныхъ диссертацій, а изъ положительныхъ открытій наукъ физическихъ, математическихъ и естественныхъ. Я не имѣю здѣсь въ виду исключительно практическія открытія, достигнутыя эмпирическимъ путемъ; нѣтъ

для этого нужно идти выше, такъ какъ главное участіе въ этомъ прогрессѣ должно быть отнесено на долю самыхъ высшихъ теоретическихъ представленій положительной науки. Такъ всѣ современныя промышленности, обрабатывающія металлы, дерево, камни и т. д. основываются на общихъ открытіяхъ химіи и механики. То же можно сказать относительно безпримѣрнаго развитія средствъ сообщенія: кто ими не восторгается и не признаетъ, что они раскрыли безграничныя новыя области для торговли и промышленности, дозволили общее распредѣленіе продуктовъ и богатствъ всѣхъ цивилизованныхъ народовъ и въ то же время стремятся къ установленію нѣкоторой общности идей и нравственнаго, и умственнаго образованія у самыхъ отдаленныхъ другъ отъ друга народовъ. Это послѣднее обстоятельство весьма существенно, такъ какъ основной характеръ науки, – что она не принадлежитъ никакой сектѣ, ни какой національности, а составляетъ общее достояніе всего человѣчества.

Но необходимо напомнить какимъ образомъ осуществилось это предоставленіе богатствъ нашей планеты на пользованіе всѣхъ и каждаго, являющееся результатомъ этого развитія средствъ сообщенія. Не забудемъ никогда, что только открытія астрономовъ направили съ увѣренностью путь кораблей, переплывающихъ океаны, и дозволили начертить общія и подробныя карты материковъ и острововъ съ дотолѣ неизвѣстною точностью; открытіе современной физики раскрыли теоретическіе законы па-

ровъ и термодинамики, которые теперь каждый день замѣняютъ и размножаютъ человѣческій трудъ во всѣхъ отрасляхъ промышленности; открытія химіи въ области газовъ, горѣнія и добыванія желѣза и стали въ связи съ открытіями механики, чистой и прикладной, положили начало фабрикаціи и примѣненію нашихъ машинъ, нашихъ пароходовъ и локомотивовъ. Словомъ наука, одна наука, а не слѣпой эмпиризмъ породили тотъ изумительный прогрессъ, который осуществленъ за послѣдніе вѣка.

Не стану говорить здѣсь о тѣхъ изумительныхъ удобствахъ, сообщенныхъ жизни, искусству и промышленности, глубокомысленными открытіями современной физики каковы: электрическій телеграфъ, телефонъ, фотографія, электрическое освѣщеніе и только мимоходомъ упомяну о совершенномъ превращеніи условій войны вслѣдствіе открытія взрывчатыхъ веществъ.

Но я не могу обойти молчаніемъ удлиненіе самой жизни человѣческой, средняя продолжительность которой у цивилизованныхъ народовъ за послѣдніе два вѣка удвоилась, благодаря открытіямъ физіологіи, гигіены и медицины; каждый день отмѣчаетъ въ этой области новые успѣхи, встрѣчаемые взрывами всеобщаго восторга.

Всѣ эти успѣхи, всѣ эти превращенія въ нашей жизни не осуществились и не продолжаютъ осуществляться случайно и наудачу: конечно нѣтъ, все это хладнокровно продуманные плоды современной науки. И вотъ почему общественный голосъ съ

каждымъ днемъ все громче и громче требуетъ вмѣшательства научныхъ методовъ въ наши школы и преподаванія науки, какъ образовательнаго средства. Отъ этаго выиграетъ, конечно, не одно только общество въ своей совокупности, но еще ранѣе того и отдѣльныя личности, которымъ средняя школа, доставляя научную культуру, открываетъ съ каждымъ днемъ все болѣе и болѣе широкій выборъ профессіональной дѣятельности. Вотъ, повторяю, почему наши семьи съ каждымъ днемъ все болѣе и болѣе громко настаиваютъ на болѣе широкомъ введеніи науки въ систему воспитанія ихъ дѣтей.

Если необходимость введенія науки въ среднюю школу вполнѣ оправдывается самыми настоятельными аргументами матеріальнаго и соціальнаго характера, то изъ этого еще не слѣдуетъ, какъ многіе готовы утверждать, что наука мало пригодна для умственнаго и нравственнаго воспитанія личности, что она не въ состояніи воспитать умовъ, способныхъ къ высокимъ идеямъ, или хорошихъ гражданъ. Это обвиненіе можно было бы еще легче возвратить обратно по адресу системы воспитанія исключительно софистической и риторической, основанной на чисто-литературной культурѣ. Не безполезно развить нѣсколько подробнѣе эту мысль и показать, что наука дѣйствительно и въ весьма высокой степени обладаетъ воспитательной силой не только въ области матеріальной, но и въ области умственной и нравственной.

Съ этой точки зрѣнія, въ наукѣ существуютъ два

направленія, соотвѣтствующія двумъ различнымъ, хотя и не противоположнымъ складамъ ума: направленіе математическое, по существу дедуктивное и раціональное, и направленіе физическое и естественно-историческое, основанное на опытѣ и наблюденіи, связанныхъ съ разсужденіемъ. То и другое направленіе необходимы для правильной культуры ума. Еще Платонъ (Республика, кн. VII) указывалъ на то, что наука о числахъ вынуждая человѣка разсуждать о числахъ въ самихъ себѣ и вообще объ истинахъ невидимыхъ и неосязаемыхъ, обладаетъ способностью возвышать душу. Прежде всего, математика даетъ молодому человѣку ясное представленіе о томъ, что такое доказательство и пріучаетъ его связывать длинные ряды идей и разсужденій, методически между собою сцѣпляющихся и подкрѣпляемыхъ достовѣрностью конечнаго результата. Потому и вправѣ были сказать, что тотъ, кто не занимался геометріею, не имѣетъ яснаго понятія о достовѣрности. Мало того, съ нравственной точки зрѣнія ничто лучше этого понятія не сообщаетъ человѣку болѣе глубокаго и фанатическаго уваженія къ истинѣ.

Но это еще не все; математика и въ особенности алгебра и анализъ безконечно малыхъ пріучаютъ къ языку символовъ и знаковъ, орудію необходимому и увеличивающему полетъ и могущество человѣческой мысли, представляя въ сжатой и до нѣкоторой степени механической формѣ цѣлую совокупность отношеній. Эти пособники особенно цѣнны

въ математикѣ, гдѣ они равнозначущи съ тѣмъ, что по условію соотвѣтствуетъ ихъ опредѣленію,—чего нельзя въ такой же мѣрѣ сказать о ихъ примѣненіяхъ въ наукахъ физическихъ и естественныхъ. Какъ бы то ни было, мы здѣсь имѣемъ дѣло съ цѣлой совокупностью умственныхъ и нравственныхъ способностей, которыя нельзя было бы вполнѣ развить иначе, какъ путемъ преподаванія математики. Это преподаваніе давало бы еще лучшіе результаты, еслибы направлялось такимъ образомъ, чтобы доставлять болѣе свободы для самодѣятельности учащихся, вмѣсто того, чтобы втискивать ихъ умы въ узкія рамки, во всѣхъ своихъ подробностяхъ заранѣе начертанной, системы обязательныхъ конкурсовъ.

Математика является необходимымъ орудіемъ всякаго физическаго изслѣдованія. Но науки физическія вводятъ въ систему воспитанія еще новые и въ высшей степени важные элементы. Они въ дѣйствительности опираются, главнымъ образомъ, на иные методы, дисциплина которыхъ совершенно особымъ образомъ отражается на развитіи ребенка и способствуетъ проявленію въ немъ новыхъ способностей, не менѣе существенныхъ въ умственномъ и нравственномъ отношеніи.

Я имѣю въ виду способности къ наблюденію и опытному изслѣдованію. Эти способности имѣютъ цѣлью познаніе природы, а это послѣднее въ противность геометріи, не пріобрѣтается путемъ одного разсужденія.

Въ наукахъ физическихъ мы являемся рабами истины, лежащей внѣ насъ и доступной намъ лишь путемъ наблюденія. Здѣсь на первомъ мѣстѣ стоитъ изученіе факта; оно должно начинаться съ самаго ранняго дѣтства. Этой своей стороной научное преподаваніе и въ особенности уроки естественной исторіи являются необходимой составной частью обученія съ первыхъ же годовъ средней школы; и по моему мнѣнію, было бы большой ошибкой относить это преподаваніе, какъ нерѣдко предлагается на позднѣйшіе годы. Наоборотъ, съ него должно начинать. Ничто не способно въ такой мѣрѣ развить вкусъ къ познанію вещей и стремленіе ихъ сравнивать между собою, какъ изученіе зоологіи и ботаники. Дѣти съ самыхъ раннихъ лѣтъ имѣютъ страсть собирать коллекціи, и морфологическія представленія, столь полезныя для развитія науки и искусствъ, проникаютъ, такъ сказать, нечувствительнымъ образомъ и почти безъ усилій въ ихъ молодые умы. Въ то же время они пріобрѣтаютъ общее понятіе о классификаціи, играющее такую важную роль во всѣхъ отрасляхъ человѣческихъ знаній, а также еще болѣе широкое понятіе о гармоническомъ сочетаніи различныхъ органическихъ системъ въ живыхъ существахъ. Тонкое эстетическое чувство внѣдряется мало-помалу этимъ путемъ въ ихъ умы.

Но, для того, чтобы эти начатки естественныхъ наукъ проявили вполнѣ свою образовательную силу, необходимо, чтобъ они не подносились дѣтямъ въ

формѣ сухой номенклатуры, продиктованной и заученной наизусть, какъ заданный урокъ; такой методъ преподаванія можетъ только внушить отвращеніе къ этимъ наукамъ, въ дѣйствительности самымъ интереснымъ, самымъ забавнымъ. Преподаваніе естественной исторіи должно быть основано на наглядномъ знакомствѣ съ изучаемыми предметами.

Преподаваніе наукъ экспериментальныхъ, въ собственномъ смыслѣ этого слова, каковы физика и химія, должно начинаться только вслѣдъ за естественной исторіей; ихъ можно преподавать только юношеству и по необходимости въ связи съ нѣкоторыми хотя бы самыми элементарными свѣдѣніями изъ математики. Это преподаваніе, если только оно ведется надлежащимъ образомъ, способно въ высшей степени развивать молодого человѣка въ умственномъ и нравственномъ отношеніи; оно одновременно сообщаетъ ему точное представленіе о положительной истинѣ, т.-е. о фактѣ, установленномъ a posteriori, и еще болѣе общее представленіе о естественномъ законѣ, т.-е. объ отношеніи между единичными фактами, отношеніи, опредѣляемомъ не путемъ разсужденія и діалектики, а путемъ наблюденія. Истина налагается на юный умъ со всею неотразимой силой объективной необходимости, независимой отъ нашихъ желаній или нашей воли. Ничто лучше установленія этой необходимости не способно сообщить уму ту скромность, серьезность, твердость, ту ясность убѣжденія, которыя дозво-

ляютъ ему возвыситься надъ внушеніями суетнаго честолюбія и личнаго интереса и такъ тѣсно связаны съ самымъ представленіемъ о долгѣ. Привычка задумываться надъ вещами и разсуждать по ихъ поводу, непреклонное уваженіе къ истинѣ и роковая необходимость преклоняться передъ неизбѣжными законами внѣшняго міра оставляютъ въ умѣ неизгладимый слѣдъ. Они пріучаютъ его уважать и законы общественные, какъ и законы природы и представлять себѣ уваженіе къ чужому праву, какъ только иную форму своего собственнаго права и своей личной независимости.

Такимъ образомъ, наука играетъ громадную роль въ умственномъ и нравственномъ воспитаніи человѣчества; путемъ познанія физическихъ законовъ она за послѣдніе два вѣка совершенно обновила наши представленія о вселенной и разрушила безвозвратно представленіе о сверхъестественномъ и чудесномъ. Повторяю, наука призвана воспитывать не только полезныхъ людей, она образуетъ въ то же время гражданъ свободныхъ отъ прежнихъ предубѣжденій и предразсудковъ. Она поучаетъ его, что онъ можетъ побороть роковыя силы природы не одной мистической фантазіей, но человѣческимъ трудомъ и волей, опирающимися на познаніе естественныхъ законовъ и управленіе ими. Этимъ самымъ наука вырабатываетъ умы свободные, энергическіе и совѣстливые, гораздо успѣшнѣе, чѣмъ какая бы то ни было система чисто-литературнаго и риторическаго воспитанія. Когда научное воспи-

таніе успѣетъ обнаружить вполнѣ свое вліяніе, оно произведетъ такое же глубокое измѣненіе въ политикѣ, какое уже произвела въ промышленности. Та и другая, согласно извѣстному изрѣченію, сдѣлаются экспериментальными.

Мы здѣсь касаемся совсѣмъ новаго порядка идей: наблюденіе и опытъ не только приводятъ къ раскрытію законовъ, управляющихъ явленіями, но въ то же время даютъ намъ власть надъ природой. Вотъ эта-то сторона научнаго воспитанія можетъ соблазнить юношество и воспламенить его энтузіазмомъ, преодолѣвающимъ всѣ преграды. Подчинить себѣ зло физическое и зло моральное въ строѣ промышленномъ и экономическомъ, вступить въ борьбу, чтобы уменьшить страданія, бѣдность, нищету во всѣхъ ея видахъ и бороться, опираясь на силу законовъ присущихъ природѣ вещей, такова была великодушная цѣль философовъ XVIII вѣка; и они не переставали повторять, что въ достиженіи этой цѣли они опираются на вполнѣ научныя представленія. Эту же самую цѣль должна имѣть въ виду наша новая система преподаванія; только этимъ путемъ наука станетъ въ полномъ смыслѣ воспитательницею.

Итакъ, научное воспитаніе имѣетъ совершенно особое присущее ему значеніе, и только глубокое непониманіе его характера и послѣдствій было причиной тому, что за чисто-литературнымъ воспитаніемъ признавалась монополія всесторонняго развитія ума. Здѣсь не мѣсто разсматривать, могутъ ли

занятія философіей, вѣнчающей зданіе системы литературнаго воспитанія, быть призваны съ еще большимъ правомъ вѣнчать зданіе воспитанія научнаго. Я не думаю, чтобы какое-нибудь воспитаніе могло быть признано законченнымъ, если въ концѣ его умъ молодого человѣка не возвышается до тѣхъ общихъ точекъ зрѣнія, съ которыхъ онъ можетъ окинуть взоромъ и привести въ связь совокупность тѣхъ частныхъ знаній, когорымъ онъ обучался до тѣхъ поръ. По этому поводу можно было бы сказать очень много, въ особенности съ точки зрѣнія метода, путемъ котораго наука приводитъ къ общимъ и метафизическимъ представленіямъ, но это завлекло бы меня слишкомъ далеко.

Подвожу въ нѣсколькихъ словахъ общій итогъ этому очерку.

Система литературнаго образованія нашла самую высокую и самую дѣйствительную формулу для развитія ума въ преподаваніи древнихъ языковъ. Преподаваніе новѣйшихъ языковъ не могло бы съ нимъ сравниться, потому что новѣйшая литературная культура беретъ начало отъ культуры античной и, по крайней мѣрѣ, въ принципѣ остается ей подчиненной. Каковы бы ни были блескъ и оригинальность нашихъ современныхъ культуръ, онѣ еще не произвели ни въ литературѣ, ни въ искусствѣ болѣе высокихъ образцовъ, чѣмъ тѣ, которые дала культура античная, въ особенности греческая. Пока цѣлью средней школы будетъ считаться только культура ума, трудно надѣяться получить одинаковые

результаты черезъ простую замѣну древнихъ языковъ французскимъ или другими живыми языками.

Между тѣмъ, исключительно литературная система воспитанія, даже если сохранить за ней ея прежнюю форму и значеніе, уже не отвѣчаетъ потребностямъ современныхъ обществъ. Всѣ, до самыхъ восторженныхъ сторонниковъ литературнаго образованія, требуютъ въ придачу къ нему и извѣстной доли научнаго преподаванія, обнимающаго хотя бы самые элементарные зачатки науки, безъ которыхъ не можетъ обойтись въ наше время ни одинъ образованный человѣкъ, какова бы ни была та роль, которую онъ собирается играть въ нашемъ обществѣ.

Мы должны пойти еще далѣе. Очевидно, что формула литературно-классической школы, даже такимъ образомъ понимаемая, не соотвѣтствуетъ совокупности разнообразной дѣятельности и основныхъ потребностей современной эпохи. Очень значительное число гражданъ громко требуетъ иной дисциплины, основанной на болѣе основательномъ изученіи наукъ, оказавшихся необходимыми для практической жизни, равно какъ и для высшаго руководства обществами. Современныя человѣческія общества не живутъ болѣе, какъ въ былое, время исключительно искусствомъ и литературой; они нуждаются, прежде всего, въ наукѣ и въ промышленности, отсюда обязательность научнаго образованія, не менѣе необходимаго, чѣмъ образованіе литературное не только съ практической точки зрѣнія, но и

съ точки зрѣнія умственной и нравственной; оба эти преподаванія должны быть поставлены параллельными. Разъ мы это допустили, я полагаю, мы придемъ къ заключенію, что эта реформа должна быть осуществлена по новому методу и при помощи новой организаціи, которыхъ къ тому же до настоящаго времени и не искали. Во всякомъ случаѣ, это научное направленіе, равно какъ и направленіе литературное въ тѣсномъ смыслѣ этого слова, не должно быть исключительное; его необходимо дополнить хотя бы играющимъ второстепенную роль преподаваніемъ литературнымъ, къ которому ни одинъ образованный человѣкъ не долженъ оставаться чуждымъ. Но для осуществленія этого совершенно особаго рода литературнаго образованія древніе языки совершенно излишни, такъ какъ они не образуютъ болѣе основы новаго школьнаго организма.

Двѣ параллельныя системы образованія, одаренныя тѣми же правами и преимуществами, одна, главнымъ образомъ, основанная на древней словесности, но съ нѣкоторыми начатками научной культуры; другая, основанная, главнымъ образомъ, на преподаваніи наукъ, но съ извѣстной современной литературной культурою; такова, по моему мнѣнію, наиболѣе желательная формула, соотвѣтствующая потребностямъ нашего времени и та именно, которую мы будемъ вынуждены осуществить самой силою вещей.

Физическое воспитаніе *).

Господа!

Вы предпринимаете доброе дѣло, и я отъ всего сердца готовъ къ нему присоединиться. Вы предполагаете развить у насъ физическое воспитаніе юношества, дать нашимъ дѣтямъ здоровье, силу, ловкость, которыя обусловливаютъ умственное и нравственное равновѣсіе отдѣльныхъ личностей, и въ то же время могущество и величіе народовъ; эту задачу осуществляла Грецiя въ самые свѣтлые свои дни, эту же задачу обязаны осуществить и современные народы.

Несомнѣнно, за послѣдніе годы во Франціи сдѣлано многое на пользу физическаго развитія взрослыхъ. Въ особенности, со времени возстановленія республики, которую не безпокоитъ зрѣлище людей, свободно сближающихся между собою и образующихъ союзы внѣ всякой правительственной опеки; со всѣхъ сторонъ стали возникать и размножаться различныя общества—гимнастовъ, стрѣлковъ, экскурсіонистовъ, аль-

*) Будучи избранъ президентомъ комитета національнаго союза физическаго воспитанія (ноябрь, 1888 г.) Бертло обратился къ комитету союза со слѣдующимъ письмомъ.

пинистовъ, поддерживающихъ энергію гражданъ и подготовляющихъ ихъ оказать свое содѣйствіе защитѣ отечества въ минуту опасности.

Въ школахъ, среднихъ и первоначальныхъ, благодаря содѣйствію ревностныхъ учителей, преподаванію гимнастики отведено широкое мѣсто. Все это прекрасно и достойно похвалы. Но по отношенію къ дѣтскому возрасту не достаетъ еще одного и весьма существеннаго условія, которое вы стремитесь пополнить: именно не достаетъ свободы и личной иниціативы ребенка. Въ нашихъ школахъ гимнастика преподается въ формѣ уроковъ, правильныхъ, методическихъ и обязательныхъ упражненій съ ихъ неизбѣжными спутниками—регламентаціей, выговоромъ, наказаніемъ, безъ чего не обходится ни одно обязательное преподаваніе. Даже прогулка, это упражненіе, предназначенное служить отдыхомъ тѣлу и уму, превращена во что-то искусственное, механическое. Кто не испытывалъ чувства грусти, встрѣчая на нашихъ улицахъ и набережныхъ эти вереницы интерновъ по два въ рядъ, подчиненныхъ строжайшему надзору и дисциплинѣ? Кто не испытывалъ подобнаго же чувства, присутствуя при однообразныхъ и строго регламентированныхъ упражненіяхъ оффиціальной гимнастики? При существующемъ педагогическомъ строѣ иного нельзя и ожидать, такъ какъ во что бы то ни стало надо избѣжать безпорядковъ въ общественныхъ мѣстахъ и въ этихъ громадныхъ скопленіяхъ дѣтей, именуемыхъ *интернатами*,—скопленій, которыхъ еще ни одинъ

реформаторъ не нашелъ средства распустить, или, по крайней мѣрѣ, разбить на кучки. Но такой порядокъ не можетъ продлиться: не этимъ путемъ доставимъ мы нашимъ дѣтямъ

„Mens sana in corpore sano“,

провозглашенное поэтомъ за высшую цѣль воспитанія.

Не будемъ огорчать этотъ возрастъ даже въ его удовольствіяхъ: эта горечь и безъ того довольно рано проникаетъ въ человѣческую жизнь. Оставимъ хоть дѣтей при ихъ радостяхъ. Сдѣлаемъ физическія упражненія для нихъ привлекательными, они только и просятъ, чтобъ имъ позволили играть и распускаться на полной свободѣ. Если узкіе дворы нашихъ школъ, схоронившіеся въ тѣни этихъ колоссальныхъ зданій, растущихъ съ каждымъ новымъ поколѣніемъ, не позволяютъ дѣтямъ бѣгать и рѣзвиться съ неугомонностью, столь свойственной ихъ возрасту; если рука школьнаго начальства, ради избѣжанія безпорядка, постоянно тяготѣетъ надъ этой толпой, скученной на слишкомъ тѣсномъ пространствѣ; въ такомъ случаѣ раскроемъ калитку, разсѣемъ эти массы, разобьемъ эти скученія на маленькія группы, независимыя одна отъ другой и разбросанныя на чистомъ воздухѣ, на просторныхъ поверхностяхъ; тамъ мы можемъ ихъ предоставить себѣ самимъ, не опасаясь ни ущерба нашимъ зданіямъ, ни тѣхъ маленькихъ уклоненій отъ дисциплины, неизбѣжныхъ при всякомъ пользованіи свободой.

Эти пространства вамъ дастъ парижскій муниципальный совѣтъ, я въ томъ увѣренъ; дадутъ его и муниципальные совѣты другихъ городовъ, большихъ и малыхъ, — потому, что мы знаемъ ихъ постоянныя заботы о развитіи демократическаго воспитанія. Муниципальные совѣты самыхъ маленькихъ общинъ вамъ также не откажутъ въ нихъ, и такимъ путемъ мы дойдемъ до того, что пространства отведенныя подъ игры будутъ сливаться съ полями, въ которыхъ деревенскій ребенокъ играетъ на свободѣ.

Такимъ образомъ, наши дѣти должны находить себѣ отдохновеніе непремѣнно на чистомъ воздухѣ, играть въ бары, въ мячъ, въ тысячи тѣхъ игръ, которыя они сами изобрѣтаютъ каждый день, даже лазить на деревья, только не трогать птицъ,—птица должна быть священна! Они будутъ забавляться подъ отеческими взорами учителей, они будутъ бороться между собою, почему не допустить и этого? Ихъ нужно пріучать къ усилію: борьба только полезна, какъ съ физической, такъ и съ нравственной точки зрѣнія, подъ условіемъ, чтобъ она не нарушала благодушнаго и сочувственнаго отношенія къ товарищамъ и не подавала повода къ развитію ненависти или зависти, а внушить имъ это благородное чувство—дѣло воспитателей.

Эстетическое и нравственное воспитаніе ребенка выиграетъ не менѣе того отъ постояннаго общенія съ природой. Свѣтъ, солнце, лѣса и поля возвышаютъ и очищаютъ мысли и сердце человѣка, они

оздоровляютъ его умъ наравнѣ съ его тѣломъ и избавляютъ его отъ зародышей болѣзней и безнравственности. Переполненность городовъ дѣлаютъ и тѣ и другіе болѣе зловредными. Жизнь на открытомъ воздухѣ, не перестанемъ это повторять, полезна и нравственна для ребенка, какъ и для взрослаго человѣка.

Этимъ путемъ разрѣшится тотъ вопросъ о переутомленіи, которымъ мучится въ настоящее время такъ много хорошихъ людей. Его разрѣшеніе заключается не въ сокращеніи продожительности труда; наши дѣти уже теперь работаютъ меньше, чѣмъ мы работали въ ихъ годы, и я не знаю, стало ли имъ отъ этого лучше. Число часовъ, посвященныхъ въ настоящее время на классныя и другія занятія, не представляетъ ничего чрезвычайнаго; ребенокъ долженъ съ молодыхъ лѣтъ получить привычку къ извѣстному умственному усилію, если мы только желаемъ, чтобъ онъ ее развилъ вполнѣ, когда онъ станетъ человѣкомъ. Доставляетъ отдыхъ, освѣжаетъ голову, именно перемежающійся умственный трудъ и физическое упражненіе, совершаемое при условіи полной свободы: упражненіе, умѣренное въ обыкновенные дни, но, отъ времени до времени, доводящее до извѣстнаго усилія и даже физической усталости. Я говорю, доводящее до усилія, и предлагаю усиліе и усталость даже въ области умственной, также какъ и въ области физической, потому что, только доходя до предѣла, получаешь полную увѣренность въ себѣ самомъ и пріобрѣтаешь энергію необходи-

мую для того, чтобы раздвинуть эти предѣлы своихъ собственныхъ силъ, и вотъ именно, давая большее развитіе физическимъ упражненіямъ, мы сообщаемъ нашимъ дѣтямъ силу необходимую для того, чтобы выдержать и умственное усиліе. Такимъ путемъ, мы снабдимъ нашихъ юношей запасомъ здоровья и энергіи, столь необходимыми для тѣхъ конкурсныхъ испытаній, которыя ихъ ожидаютъ при вступленіи въ жизнь, такъ какъ съ самаго дѣтства они будутъ уже закаленными. Исчезнутъ всѣ эти менингиты, тифозныя горячки, эти болѣзни истощенія, одинъ видъ которыхъ насъ такъ огорчаетъ и которыя отнимаютъ у общества и у семьи плоды многолѣтнихъ жертвъ.

Когда мы говоримъ о дѣтяхъ, мы имѣемъ одинаково въ виду дѣвочекъ, какъ и мальчиковъ. Задуманное вами дѣло включаетъ и ихъ. До сихъ поръ въ нашихъ школахъ онѣ воспитывались какъ растенія, лишенныя свѣта и воздуха; онѣ только и ждутъ того, чтобъ имъ позволили распуститься на открытомъ воздухѣ, и съ своей стороны мы должны доставить имъ, въ предѣлахъ доступныхъ ихъ полу, возможность участвовать въ этихъ свободныхъ играхъ и физическихъ упражненіяхъ, которыя имъ обезпечатъ силы и здоровье. Если братья должны сдѣлаться людьми, гражданами, солдатами, энергичными и способными защищать родную землю,—сестры въ свою очередь должны сдѣлаться женами, сильными и здоровыми, способными нести во всей ихъ полнотѣ священныя обязанности матери. Въ то же время по-

стоянныя столкновенія съ общею жизнью разовьютъ въ женщинѣ ту грацію, то поэтическое чувство, которое ей болѣе присуще, чѣмъ мужчинѣ.

Такимъ-то образомъ, господа, вашъ союзъ сослужитъ службу французскому отечеству и всему человѣчеству. Наша раса еще не выродилась, она еще не исполнила своей міровой задачи, задачи всеобщаго освобожденія и братства; мы не должны этого упускать изъ виду несмотря на горечь переживаемой минуты. Всѣ люди съ душой должны слиться въ одной заботѣ сообщить французской расѣ новый толчокъ, новую увѣренность въ свои силы, напомнить ей ея прошлое и пробудить сознаніе ея провиденціальной роли. То, къ чему стремится Франція, не-узко національная и эгоистическая лишь традиція; она не стремится сѣять ненависть и возбуждать народы одни противъ другихъ. Она дѣйствуетъ во имя человѣчества и приглашаетъ всѣ народы присоединиться къ ней во имя общаго согласія и благоденствія всѣхъ.

Только энтузіазмомъ, пробуждаемымъ этой высокой миссіей, поддержимъ мы духъ нашихъ дѣтей; мы обязаны снабдить ихъ силами физическими и нравственными для того, чтобъ они могли въ свою очередь содѣйствовать этому національному дѣлу всеобщей любви и всеобщей цивилизаціи.

По поводу учебныхъ программъ *).

Только-что получилъ я третій номеръ *Education physique*, въ которомъ показаны успѣхи, сдѣланные нашими союзами. Позвольте мнѣ разъяснить и выразить точнѣе, что было мною высказано въ концѣ засѣданія 19 декабря по поводу тѣхъ реформъ, которыя представляются необходимыми всѣмъ мыслящимъ людямъ.

Что касается до экзамена на бакалавра, то я былъ бы за его полное уничтоженіе, еслибъ его можно было замѣнить свидѣтельствомъ, выдаваемымъ послѣ экзамена зрѣлости, государственными школами и тѣми которыя имъ приравнены. Но состояніе нашихъ нравовъ и наше политическое положеніе не допускаютъ этого въ настоящее время: экзамены, въ особенности въ интернатахъ, слишкомъ зависятъ отъ соображеній чисто-личнаго характера, а списокъ учрежденій, приравненныхъ къ государственнымъ, въ переживаемую нами эпоху борьбы клерикализма и антиклерикализма, было бы весьма трудно установить. Тѣ затрудненія, которыя заставили отка-

---

*) Письмо къ Паскалю Груссе (февраль 1889).

заться отъ этой мысли сорокъ лѣтъ тому назадъ, возникли бы въ еще болѣе обостренной формѣ. Итакъ, намъ приходится лишь позаботиться объ исправленіи нашей системы экзамена на бакалавра, если это только возможно.

Съ этой точки зрѣнія я бы выступилъ сторонникомъ устраненія подробныхъ программъ, да я и высказалъ это по случаю установленія современныхъ программъ, но мое мнѣніе не имѣло успѣха.

Я также поддерживалъ систему эквивалентности различныхъ предметовъ, изъ которыхъ производятся экзамены; это позволяло бы одновременно освободить умы молодыхъ людей отъ излишняго балласта и позволило бы имъ обнаружить болѣе личнаго и оригинальнаго труда по предметамъ, къ которымъ они чувствуютъ влеченіе. Но и это мое мнѣніе было устранено. Во всякомъ случаѣ переутомленіе, о которомъ теперь такъ много говорятъ, проистекаетъ, по моему мнѣнію, не отъ экзаменовъ на бакалавра. Вредитъ нашему юношеству, во-первыхъ, недостатокъ игръ и упражненій на открытомъ воздухѣ, — недостатокъ, который пытается устранить нашъ союзъ; а во-вторыхъ и главнымъ образомъ, система нашихъ экзаменовъ, экзаменаціонныхъ программъ и условія принятія въ наши высшія школы, особенно въ политехническую.

Вотъ минотавръ, пожирающій каждый годъ толпы молодыхъ людей, которые не выдерживаютъ усталости подготовки къ экзаменамъ, такъ мало приспособленымъ къ тому, чтобъ обнаружить дѣйствительныя

умственныя способности и личныя достоинства экзаменующихся и лишь пригодныхъ для того, чтобъ обезпечить торжество зубренія и чисто-механической подготовки. Наиболѣе сильные, конечно, проходятъ вопреки всему, но какъ велико число тѣхъ, которые погибаютъ или остаются умственно искалѣченными на всю свою жизнь!

Но въ этой системѣ, убійственной и неразумной, университетъ не несетъ ни малѣйшей доли отвѣтственности,—его мнѣнія не спрашивали ни при ея учрежденіи или установленіи программъ, ни при ихъ примѣненіи.

Это вопросъ громадной важности; ни одинъ народъ не принялъ системы подобной нашей и всѣ признаютъ ее за причину физическаго и умственнаго истощенія нашего юношества. Для развитія этого вопроса потребовалось бы болѣе мѣста, чѣмъ то, которое даютъ предѣлы одного письма. Я хотѣлъ только точнѣе указать на него и разъяснить мое къ нему отношеніе. Можетъ-быть вы мнѣ окажете помощь въ той борьбѣ, которую я веду и которая представляетъ громадное національное значеніе.

Роль науки въ земледѣліи *).

Милостивыя государыни и господа!

Гулливеръ, въ своемъ философскомъ путешествіи повѣствуетъ, что ему привелось попасть въ диковинную страну, которая управлялась академіями по всѣмъ правиламъ науки и разума. Онѣ предприняли преобразовать весь соціальный строй. Такъ, на мѣсто агрономическихъ пріемовъ добраго стараго времени, онѣ стали примѣнять остроумныя изобрѣтенія, вытекавшія изъ новѣйшихъ открытій науки,—не забудемъ, науки отдѣленной отъ насъ промежуткомъ полутора столѣтія. Вмѣсто того, чтобъ обрабатывать почву обычнымъ способомъ, ввели въ употребленіе машины, при помощи которыхъ одинъ человѣкъ могъ работать за десятерыхъ. Способъ культуры былъ также совсѣмъ иной, и, справляясь съ исторіей англійскаго земледѣлія въ XVIII вѣкѣ, можно догадаться, что нашъ авторъ хотѣлъ поднять на смѣхъ первыя попытки примѣненія химическихъ

---

*) Рѣчь, произнесенная М. Бертло, президентомъ французскаго національнаго агрономическаго общества, въ публичномъ засѣданіи этого общества 6 іюля 1892.

удобреній. Даже дождь и вёдро, по словамъ сатирика, не ускользнули изъ рукъ новаторовъ. Летучій островъ Лапуты, поддерживаемый надъ той или другой точкой материка, позволялъ подвергать ее дѣйствію солнца или устранять отъ него. Словомъ, въ этой идеальной странѣ успѣли устранить или исправить дѣйствіе естественныхъ силъ природы. Плоды этого образа дѣйствія, добавляетъ Свифтъ, не замедлили обнаружиться. Земля была разорена, населеніе ходило въ лохмотьяхъ, жило въ развалившихся хижинахъ и терпѣло голодъ, удерживаемое въ повиновеніи только царившимъ надъ нимъ терроромъ.

Вотъ въ какомъ свѣтѣ первыя попытки научнаго земледѣлія, представлялись литераторамъ, да, я полагаю, и теперь пришлось бы не далеко итти, чтобы встрѣтить поселянъ или даже литературно образованныхъ людей, зараженныхъ тѣми же самыми предразсудками.

Но въ общественномъ мнѣніи уже совершился поворотъ. Благодѣянія, оказанныя наукой, такъ значительны и въ такой степени измѣнили складъ общества XIX вѣка, что ни одинъ просвѣщенный человѣкъ не дозволилъ бы себѣ ироническія выходки автора Гулливера.

По правдѣ сказать, я не знаю, ухитрятся ли наши правнуки управлять погодой: увѣряютъ же американцы, что при помощи динамита, они могутъ по желанію вызывать дождь. Эти ихъ предположенія, только подновляющія старыя идеи римлянъ о воз-

дѣйствіи на атмосферу большихъ сраженій, пока еще не провѣрены опытомъ. Но, съ другой стороны, усовершенствованные пріемы обработки и культуры, такъ желчно осмѣянные англійскимъ юмористомъ, въ наши дни становятся руководящимъ правиломъ.

Научное земледѣліе болѣе и болѣе вытѣсняетъ земледѣліе традиціонное и увеличиваетъ въ нежданныхъ, негаданныхъ размѣрахъ благосостояніе народовъ.

Этимъ успѣхамъ, съ каждый днемъ все болѣе и болѣе поразительнымъ, наше Общество постоянно оказывало дѣятельное содѣйствіе какъ трудами своихъ сочленовъ, такъ и призами и другими средствами поощренія новыхъ изобрѣтеній. Оно спѣшило протянуть свою руку помощи всѣмъ великимъ нововведеніямъ, предусмотрѣннымъ передовыми умами прошлаго вѣка, поднятыми на смѣхъ современными имъ литераторами, но достигшими неожиданнаго развитія въ особенности въ теченіе послѣдней половины столѣтія.

Дѣйствительно, именно успѣхи науки въ области матеріальной послужили основой тому изумительному перевороту въ земледѣльческой практикѣ, который мы съ восторгомъ можемъ засвидѣтельствовать. Но въ то же время, успѣхи человѣческаго разума въ области умственной и моральной,—успѣхи, которымъ революція и республика сообщили во Франціи ихъ настоящій полетъ,—эти умственные и нравственные успѣхи, говорю я, измѣняютъ у насъ на глазахъ степень образованія нашего земледѣльца, воз-

высившагося до ступени гражданина. Съ каждымъ днемъ разрастаются его научныя свѣдѣнія, увеличивающія производительность его труда и улучшающія его существованіе, когда-то столь жалкое.

Три науки опредѣлили этотъ прогрессъ земледѣлія: механика, химія и физіологія.

Земледѣльческія машины, все болѣе и болѣе разнообразящіяся, дозволили сѣять, обрабатывать землю и собирать жатву на болѣе значительныхъ площадяхъ и съ меньшимъ расходомъ человѣческаго труда. Производительныя силы народовъ выиграли отъ этого въ изумительныхъ размѣрахъ.

Но машины, сами по себѣ, ничего не производятъ, онѣ только прилагаются къ продуктамъ, выработаннымъ подъ вліяніемъ естественныхъ силъ. А именно тѣ процессы, которые управляютъ выработкой этихъ продуктовъ, тотъ способъ, которымъ растенія питаются на счетъ воздуха, воды и почвы и сами въ свою очередь служатъ пищей животнымъ, долгое время оставались тайной. Прошло едва одно столѣтіе, съ тѣхъ поръ какъ химія раскрыла намъ эту тайну; да оно и не могло быть иначе, —мы не могли понять ея пока не узнали настоящихъ химическихъ элементовъ, общихъ для растеній и животныхъ, пока не узнали тайны ихъ прохожденія чрезъ живые организмы. Химія раскрыла намъ эти тайны въ то же время, когда открыла самое существованіе элементовъ, и научила насъ находить ихъ и опредѣлять количественно, въ растеніяхъ и животныхъ; она же установила эту основную и неожиданную

истину, что только въ растеніяхъ совершается это сочетаніе элементовъ въ органическія соединенія, что животныя не обладаютъ этой способностью и обречены зависѣть въ своемъ питаніи отъ растеній. Тайна производства полезныхъ растеній и чрезъ ихъ посредство откармливаніе домашнихъ животныхъ стала разомъ понятна для насъ, и эти столь простыя истины сдѣлались плодотворнымъ источникомъ безчисленныхъ приложеній.

Не останавливаясь далѣе на предметѣ, который потребовалъ бы самаго подробнаго развитія, напомню только, что элементы входящіе въ составъ растенія, дѣлятъ на двѣ группы: одни, каковы кислородъ, углеродъ, берущійся изъ углекислоты, водородъ изъ воды и, въ извѣстной мѣрѣ, азотъ воздуха, доставляются атмосферой въ неограниченныхъ количествахъ. Другіе, каковы щелочи, известь, фосфоръ, сѣра, кремнеземъ, желѣзо и отчасти азотъ, черпаются изъ почвы: удаляемые изъ нея въ урожаяхъ, они должны быть ей возвращены, подъ опасеніемъ болѣе или менѣе быстраго ея истощенія. Каждое растеніе нуждается въ извѣстныхъ элементахъ и для его воздѣлыванія должно убѣдиться, что земля ихъ уже содержитъ, или же ей необходимо ихъ доставить. Отсюда — такъ часто оспариваемая польза химическихъ удобреній: въ нихъ заключается тайна безграничнаго сохраненія плодородія земли и все искусство интенсивной культуры.

Но если механика является полезнымъ союзникомъ земледѣлія, если содѣйствіе химіи для него

постоянно необходимо, то существуетъ еще одна наука, роль которой еще существеннѣе, такъ какъ она господствуетъ надъ явленіями самой жизни, животной и растительной,—вы сами мнѣ подсказываете—физіологія. Въ какой мѣрѣ необходимы свѣдѣнія, доставляемыя этой наукой, для опредѣленія условій продуктивности животныхъ и растеній, для обезпеченія ихъ нормальнаго развитія,—это всѣмъ вамъ коротко извѣстно. Вы знаете значеніе гигіены, для огражденія здоровья во-первыхъ человѣка, затѣмъ животныхъ и наконецъ растеній. Ея роль, долгое время непризнаваемая, бросается теперь всякому въ глаза и однимъ изъ блестящихъ завоеваній науки слѣдуетъ признать то, что она научила, какъ продлить человѣческую жизнь, оградить отъ заразъ нашихъ животныхъ, даже простерла свои заботы на растеніе, ограждая его отъ болѣзней, порою истребляющихъ наши урожаи.

Но сохранять продукты еще не достаточно, нужно еще умѣть размножать эти продуктивныя существа, и здѣсь, еще разъ, наука нашего времени, примѣняя пріемъ отбора, достигла въ земледѣліи результатовъ по истинѣ чудесныхъ. Не только интенсивная культура научилась извлекать болѣе продуктовъ съ данной площади, данной почвы, но и разумнымъ отборомъ сѣмянъ намъ удалось удвоить, утроить количество сахара, производимаго нашей свекловицей; подобнымъ же отборомъ значительно увеличена производительность картофеля, и въ настоящее время мы занимаемся, съ полной увѣренностью въ успѣхѣ,

еще болѣе значительнымъ увеличеніемъ производительности пшеницы, этого главнаго источника питанія нашего населенія. Не менѣе существенные успѣхи обнаруживаются у насъ на глазахъ по отношенію къ плодамъ, овощамъ и домашнему скоту, чѣмъ ежедневно увеличивается благоденствіе человѣческаго рода. Эти успѣхи берутъ начало изъ двухъ источниковъ, и это необходимо провозглашать во всеуслышаніе. Прежде всего они обязаны своимъ происхожденіемъ познанію основныхъ законовъ, управляющихъ живой природой, и раскрытыхъ безкорыстной наукой, — познанію, лежащему въ корнѣ всѣхъ практическихъ приложеній; съ другой стороны они обязаны своимъ происхожденіемъ не менѣе достойной нашего удивленія дѣятельности изобрѣтателей, тѣхъ геніальныхъ практиковъ, которые работаютъ одновременно ради увеличенія своего собственнаго богатства и ради блага и общей пользы всего человѣчества. Въ рядахъ этихъ ученыхъ и этихъ изобрѣтателей, составляющихъ гордость цивилизованныхъ народовъ, наше общество насчитываетъ не малое число; рядъ именъ, начертанныхъ на этихъ стѣнахъ, о томъ свидѣтельствуетъ, и еслибъ мы не опасались задѣть скромность живущихъ, мы могли бы назвать, между здѣсь присутствующими, членовъ нашего общества, съ достоинствомъ поддерживающихъ его славныя преданія, чьи имена въ свою очередь будутъ начертаны золотыми буквами въ назиданіе благодарнаго потомства.

Но не достаточно открывать высокія научныя

истины, не достаточно изобрѣтать ихъ плодотворныя приложенія,—необходимо еще, чтобы вся нація доставляла ученому средства, потребныя для его открытій, необходимо чтобы изобрѣтатель встрѣтилъ поддержку, въ которой онъ нуждается, а прежде всего необходимо, чтобы населеніе, развитое и образованное, съ жаромъ подхватывало бы и проводило въ жизнь эти приложенія, было бы подготовлено къ принятію и распространенію всякой полезной идеи. Въ этомъ-то и заключается главный прогрессъ, осуществленный въ наши дни во имя Франціи и республики. При республикѣ главною заботой правительства стало не поддержаніе династіи, не честолюбіе государя, готоваго предать огню и мечу весь міръ для того, чтобы расширить свои владѣнія. Нѣтъ, нашей главною заботой являются интересы народа, мирное развитіе его богатствъ и умственной мощи, съ которой его производительныя силы связаны неразрывно. Къ этой цѣли республика не переставала стремиться, особенно въ послѣднія пятнадцать лѣтъ. Потому на первомъ мѣстѣ, въ ряду своихъ настоятельныхъ обязательствъ, она поставила развитіе народнаго образованія. Въ числѣ предметовъ этого преподаванія, рядомъ съ элементарными свѣдѣніями, которыми ограничивалась прежняя школа, рядомъ съ основами нравственныхъ и гражданскихъ обязанностей человѣка, безъ пониманія которыхъ невозможно сознательное пользованіе всеобщимъ избирательнымъ правомъ, мы встрѣчаемъ теперь и начатки научныхъ свѣдѣній

столь же необходимыхъ, какъ съ точки зрѣнія гигіены и промышленности, такъ и земледѣлія. Это не пустыя требованія, не педагогическія только прикрасы,—нѣтъ, всѣ цивилизованные народы начинаютъ понимать ихъ необходимость и демократіи, болѣе чѣмъ какія другія правительства, заботятся о расширеніи программъ народного преподаванія.

Прошли безвозвратно блаженныя времена, когда невѣжество народа возводилось въ принципъ. Наука не можетъ оставаться удѣломъ тѣсной олигархіи; всѣ, въ предѣлахъ возможнаго, должны быть пріобщены къ ея благамъ; обладаніе ею является необходимымъ условіемъ успѣха самыхъ приложеній, ихъ развитіе не вяжется съ общимъ невѣжествомъ. Это необходимо и потому, что въ свободной странѣ всѣ граждане должны быть причастны высшимъ идеаламъ, а какой идеалъ можетъ сравниться съ идеаломъ земледѣлія? Жизнь среди полей—нормальный типъ человѣческой жизни. Только тамъ развивается человѣкъ во всей полнотѣ своего существованія. Жизнь среди полей благопріятствуетъ не только матеріальному здоровью тѣла, но и нравственному здоровью разума. Земледѣлецъ, здоровый, трудолюбивый и умственно развитый, составлялъ силу всякой націи и французской въ особенности; благодаря ему, перенесли мы столько испытаній и катастрофъ. Опираясь на земледѣльца, свободнаго, дѣятельнаго и просвѣщеннаго, обезпечимъ мы и впредь благоденствіе и величіе нашей родины.

Пастёръ *)

Пастёръ умеръ: погасло одно изъ великихъ научныхъ свѣтилъ XIX вѣка. Мы, связанные съ его научною дѣятельностью, приносимъ свою дань уваженія въ этотъ священный день его погребенія.

Всеобщая признательность и уваженіе уже отмѣтили особымъ торжествомъ наступленіе его семидесятилѣтія; живой онъ удостоился того апоѳеоза, который ревнивые боги такъ рѣдко дозволяютъ смертнымъ и то уже на предѣлѣ ихъ жизненнаго поприща.

Пастёръ, Ренанъ, Викторъ Гюго, быть-можетъ, самыя выдающіяся имена, бросившія яркій свѣтъ на умственный складъ современнаго міра! Каждый положилъ на истекающій вѣкъ свою печать, но въ различной мѣрѣ и въ различномъ смыслѣ.

Вліяніе Пастёра вызвано идеями и заслугами, которыя никогда не исчезнутъ изъ памяти людей, потому что онѣ особенно осязательны и доступны пониманію каждаго. Всякій человѣкъ цѣнитъ откры-

---

*) Рѣчь, произнесенная, отъ имени академіи наукъ, при погребеніи Л. Пастёра.

тія, клонящіяся къ тому, чтобъ изъять насъ отъ роковыхъ случайностей болѣзни, увеличить продолжительность жизни и число остающихся въ живыхъ.

Пастёръ вышелъ изъ рядовъ самой скромной демократіи. Сынъ рабочаго на кожевенномъ заводѣ, онъ достигъ высшихъ степеней благодаря той упорной волѣ, которая долгое время сохраняла какой-то жесткій отпечатокъ этого происхожденія. Вся его жизнь была жизнью трудолюбиваго человѣка, сторонившагося отъ суетныхъ треволненій свѣта, чуждаго его страстей и честолюбія, и всецѣло поглощеннаго самой строгой, суровой научной дѣятельностью.

Другіе разскажутъ его жизненную карьеру, начиная съ учительства въ Безансонскомъ лицеѣ, ученія въ Нормальной школѣ и дальнѣйшей дѣятельности въ качествѣ препаратора, потомъ профессора химіи въ Дижонскомъ лицеѣ и въ университетахъ Страсбурга, Лиля, Парижа,—руководителя практическими работами въ Нормальной школѣ,—и, наконецъ, академика и непремѣннаго секретаря академіи наукъ, вплоть до того дня, когда всеобщая признательность, присудившая ему пенсію отъ имени всей націи, доставили ему возможность посвятить все свое время, сосредоточить всѣ свои мысли на своихъ открытіяхъ.

Но каковъ бы ни былъ интересъ, представляемый этими біографическими подробностями, онѣ не могли бы имѣть того живого интереса, который вызываетъ разсказы объ опасныхъ приключеніяхъ путе-

шественниковъ, битвахъ воина, ораторскихъ стычкахъ главы политической партіи. Когда хочешь произнести похвалу человѣку, всю свою жизнь посвятившему одному умственному труду, необходимо прослѣдить сокровенную нить его мыслей.

Въ дѣятельности Пастёра особенно поражаетъ постепенное развитіе и строго логическое сцѣпленіе всѣхъ его трудовъ. Отправляясь отъ изслѣдованій узкихъ и спеціальныхъ, онъ постоянно восходилъ къ болѣе и болѣе широкимъ воззрѣніямъ, обнявъ въ конечномъ результатѣ самыя обширныя практическія задачи, какія только могутъ остановить на себѣ вниманіе человѣчества.

Вотъ это я и попытаюсь разсказать вамъ. Я покажу вамъ, какъ изученіе кристаллическаго строенія тѣлъ привело Пастёра къ открытію молекулярной диссиметріи; какъ присутствіе этой послѣдней въ продуктахъ дѣятельности организмовъ повлекло за собою изученіе явленій броженія, а это, въ свою очередь, заставило, прежде всего, остановиться на вѣчномъ вопросѣ о произвольномъ зарожденіи, то-есть на вопросѣ о происхожденіи жизни; какъ точные и новые методы, приложенные къ разрѣшенію этой задачи, были затѣмъ распространены имъ на изученіе болѣзней вина и пива и на явленіе органическаго разложенія. Такимъ-то образомъ, по мѣрѣ того какъ поле его изслѣдованій разрасталось, по мѣрѣ роста его мысли, онъ перешелъ отъ броженій къ болѣзнямъ, сначала къ болѣзнямъ животныхъ, а затѣмъ къ болѣзнямъ человѣка, и пришелъ

къ заключенію о той роли микроскопическихъ существъ, установленіе которой произвело революцію въ хирургіи, гигіенѣ и медицинѣ.

Его первые научные дебюты были скромны: это былъ ученикъ, послушный внушеніямъ своихъ руководителей. Они посовѣтовали ему заняться изученіемъ кристаллическихъ формъ химическихъ соединеній,—и результатомъ была счастливая находка—молекулярная симметрія, обнаруживающаяся одновременно въ геометрическихъ формахъ и въ оптическихъ свойствахъ тѣлъ, т.-е. въ ихъ вращательной способности. Это открытіе поразило одного изъ старыхъ учителей—Біо, проведшаго всю свою жизнь въ изслѣдованіяхъ этого рода: онъ призвалъ Пастёра, заставилъ его повторить работу, соблюдая самыя строгія, порой даже ребяческія, предосторожности, для того чтобы провѣрить достовѣрность факта и искренность наблюдателя, и, убѣдившись въ томъ и другомъ, пришелъ въ восторгъ: „дитя мое,—сказалъ онъ молодому ученому,—всю свою жизнь я такъ любилъ науку, что ваше открытіе заставляетъ учащенно биться мое сердце!»

Значеніе этихъ единичныхъ фактовъ оказалось болѣе обширнымъ. На основаніи имѣвшихся въ то время свѣдѣній, вращательная способность была свойственна только химическимъ тѣламъ, встрѣчающимся въ живыхъ существахъ, растеніяхъ и животныхъ; ни одно тѣло искусственнаго происхожденія не обладало этими свойствами. Біо, на основаніи этого, заключилъ, что одна только жизнь обла-

дает тайной сообщать тѣламъ вращательную способность: между естественными тѣлами и тѣлами искуственными,—говорилъ онъ,—существуетъ та же разница, какъ между сырымъ и печенымъ яблокомъ. Для того, чтобы вызвать эти таинственныя строенія необходимо было прибѣгать къ жизненной силѣ. Эти предвзятыя идеи не оправдались дальнѣйшими открытіями: химическій синтезъ уже можетъ получать диссиметрическія тѣла и предсказывать ихъ существованіе.

Если я напоминаю объ этихъ идеяхъ, то лишь только потому, что онѣ привели Пастёра къ изученію явленій броженія, гдѣ его геній долженъ былъ обнаружить новый, болѣе широкій полетъ.

Въ этой-то области, въ рядѣ опытовъ, произведенныхъ съ несравненною ясностью и точностью, и встрѣтился онъ съ микроскопическими существами, пивными дрожжами, грибками, бактеріями, вибріонами, которые должны были играть такую роль во всей его научной дѣятельности. Прежде всего, онъ призналъ въ нихъ дѣятелей, вызывающихъ броженіе спиртовое, молочнокислое, уксуснокислое, маслянокислое и явленія гніенія и приложилъ полученныя такимъ образомъ свѣдѣнія къ предохраненію вина, пива и шелковичныхъ червей отъ постигающихъ ихъ болѣзней. Такимъ образомъ открылъ онъ новые пути для промышленности, и его слава стала проникать за узкіе предѣлы научныхъ круговъ.

Въ теченіе этихъ изслѣдованій, онъ былъ вовлеченъ въ ставшій столь извѣстнымъ споръ съ Пуше

по поводу произвольныхъ зарожденій (1860),— споръ обострившійся вслѣдствіе тѣхъ философскихъ и религіозныхъ воззрѣній, которыя были къ нему привлечены. Пастёръ обнаружилъ въ немъ силу и тонкость своего ума и кончилъ тѣмъ, что, прибѣгая къ образному выраженію П. Бера - заклепалъ всѣ орудія своего противника.

Научные пріемы изслѣдованія, примѣненные Пастёромъ по поводу этого спора, оказались въ высшей степени плодотворными въ области хирургіи, въ примѣненіи къ лѣченію ранъ и при операціяхъ. Оказалось, что гнилостное зараженіе и септицемія, бывшія столь роковыми для несмѣтныхъ тысячъ больныхъ, въ теченіе столькихъ вѣковъ, не вызываются произвольными явленіями, развивающимися въ самомъ организмѣ человѣка. Строгіе методы изслѣдованія, введенные Пастёромъ по случаю изученія произвольнаго зарожденія, дали возможность доказать, что эти грозныя усложненія болѣзней должны быть приписаны микроскопическимъ зародышамъ, проникающимъ извнѣ и заносимымъ воздухомъ, водой и самими операторами. Эти существа были открыты, изолированы, изучено ихъ специфическое дѣйствіе и найдены средства ихъ уничтожать или еще лучше предотвратить ихъ доступъ. Эти идеи, въ нѣсколько лѣтъ, измѣнили въ основѣ всю практику хирургіи и родовспомогательнаго искусства. Онѣ сократили, свыше всякаго чаянія, процентъ смертныхъ случаевъ и придали операціямъ хирурговъ дотолѣ неслыханную увѣренность и смѣлость.

Эти громадные успѣхи,—мы громко провозглашаемъ это, присоединяя свой голосъ къ голосамъ другихъ ученыхъ собраній,—всецѣло обязаны своимъ началомъ трудамъ Пастёра. Такимъ образомъ старая теорія о самопроизвольномъ возникновеніи болѣзней исчезла изъ медицины вмѣстѣ съ паденіемъ ученія о самозарожденіи организмовъ, котораго она являлась только частнымъ случаемъ.

Отнынѣ гигіена и медицина имѣютъ своей первой и главной задачей предотвращеніе доступа въ человѣческій организмъ этихъ опасныхъ микробовъ и ихъ зародышей: изученіе условій ихъ образованія и размноженія составляютъ предметъ новой, важной науки.

Таковы были истины, провозглашенныя Пастёромъ и уже предвидѣвшіеся изъ нихъ практическіе выводы въ тотъ моментъ, когда нашъ парламентъ присудилъ Пастёру національную пенсію въ награду за благодѣянія, вытекавшія изъ его открытій,—награду, конечно, самую заслуженную изъ всѣхъ когда-либо присуждавшихся, и, къ сожалѣнію, такъ рѣдко присуждаемую за безкорыстныя заслуги ученыхъ.

Общество, повидимому, не сознаетъ, что всѣ промышленныя открытія, съ каждымъ днемъ, въ такой высокой мѣрѣ увеличивающія богатство и могущество народовъ, только прямые выводы изъ открытій чистой науки. Оно привѣтствуетъ первыя, и не подозрѣваетъ о существованіи послѣднихъ или обходитъ ихъ презрительнымъ молчаніемъ, однако,

пользуясь ими безъ всякаго зазрѣнія совѣсти, я хочу этимъ сказать: не заботясь о выраженіи должной дани уваженія самоотверженному труду ученыхъ и не опасаясь, что подобное несправедливое отношеніе можетъ быть причиной, что они падутъ духомъ или, какъ мы это видимъ уже въ другихъ странахъ, обратятъ свои взоры въ сторону промышленности лучше, вознаграждающей ихъ усилія. Награда, присужденная Пастёру, была въ сущности очень скромна, но, тѣмъ не менѣе, онъ усмотрѣлъ въ ней публичное признаніе народной признательности, и это вновь подстрекнуло его изобрѣтательный геній.

До сихъ поръ, мы имѣли въ виду только изученіе общихъ условій, способныхъ предотвратить распространеніе заразныхъ заболѣваній. Теперь предстояло сдѣлать еще шагъ далѣе, изучить каждую болѣзнь въ отдѣльности, найти для каждой, ея специфическаго заразнаго дѣятеля и съумѣть парализовать его дѣйствіе: или предварительно сдѣлавъ человѣка невоспріимчивымъ къ его нападеніямъ, или уже послѣ проявленія болѣзни остановивъ ея успѣхи тѣмъ или инымъ подходящимъ пріемомъ.

Это уже была совершенно иная задача, несравненно болѣе тонкая и сложная.

Услуга, которая такимъ образомъ доставлялась бы человѣчеству была бы громадна, такъ дѣло шло о томъ, чтобъ излѣчивать или совершенно уничтожить самыя страшныя болѣзни, чахотку, дифтеритъ, корь, холеру, тифъ, сибирскую язву, водобоязнь,

сифилисъ. Пастёръ смѣло устремился на этотъ новый путь, руководясь уже добытыми имъ общими идеями и осуществленными открытіями. Его дѣятельность въ этомъ направленіи тѣмъ болѣе замѣчательна, что она проявилась при совершенно исключительныхъ личныхъ условіяхъ.

Пораженный параличомъ, онъ навсегда сохранилъ слѣды этого страданія и его друзья серьезно опасались, чтобъ оно не отразилось и на его умственной иниціативѣ. Но независимость между двигательной и мыслительной системой человѣка никогда не обнаруживалась въ такой поразительной степени. Быть-можетъ именно начиная съ этой болѣзни его изобрѣтательный геній проявился во всемъ своемъ блескѣ.

Въ той области, въ которую онъ готовился вступить, возможность успѣха была гарантирована однимъ примѣромъ, на вѣки знаменитымъ—прививкой оспы. Открытіе Дженнера въ теченіе одного вѣка спасло милліоны человѣческихъ жизней; но въ основѣ это былъ пріемъ чисто эмпирическій. Пастёру мы обязаны болѣе глубокимъ пониманіемъ внутренняго механизма этого пріема и его обобщеніемъ; я разумѣю его пріемъ смягченія заразы и ея превращеніе въ прививку.

Пастёръ приступилъ къ своей задачѣ въ 1877 г. и принялся прежде всего за сибирскую язву—этотъ бичъ земледѣлія, производящій настоящія гекатомбы въ стадахъ овецъ и рогатаго скота. Ему удалось ихъ оградить отъ этой заразы и его пріемъ,

вошедшій въ общую практику, въ значительной мѣрѣ возвысилъ народное богатство.

Это еще не все: этотъ пріемъ не представляетъ собою какого-нибудь исключительнаго спеціальнаго ухищренія; онъ вытекаетъ какъ слѣдствіе изъ одного общаго поразительно плодотворнаго метода, приложенія котораго умножаются съ каждымъ днемъ: заразный ядъ, вызывающій болѣзни, самъ превращается въ дѣятеля ихъ предупреждающаго въ формѣ предварительной прививки. Это превращеніе осуществляется различными способами, дозволяющими, по желанію, ослаблять или увеличивать его силу. Одинъ изъ наиболѣе странныхъ и въ то же время самыхъ дѣйствительныхъ способовъ подобнаго усиленія или ослабленія заразности заключается въ проведеніи ядовитаго начала черезъ приспособленныя къ тому культурныя среды и въ особенности чрезъ живые организмы.

Жидкости животныхъ, которымъ произведена прививка, сами становятся прививочнымъ матеріаломъ, т.-е. предотвращающимъ средствомъ. Наконецъ, человѣкъ или животное, подвергшіеся дѣйствію заразнаго яда и не погибшіе отъ него, пріобрѣтаютъ временную или продолжительную невоспріимчивость къ тому же заболѣванію.

Можно пойти по тому же пути еще далѣе и пріостановить развитіе уже обнаружившейся заразной болѣзни, — другими словами, излѣчить больного. Здѣсь-то геніальность Пастёра и его школы обнаружились

во всей своей оригинальности: я разумѣю лѣченіе водобоязни и дефтерита.

Въ 1881 г. хирургъ Ланелонгъ обратилъ вниманіе Пастёра на одинъ случай въ госпиталѣ Труссо — смерти ребенка отъ водобоязни. Ученый тотчасъ предпринялъ изученіе способа передачи этой страшной болѣзни, признанной неизлѣчимой. При помощи прививки ослабленныхъ заразныхъ ядовъ онъ прежде всего достигъ огражденія отъ зараженія здоровыхъ животныхъ. Отсюда, смѣлымъ скачкомъ, онъ перешелъ къ изслѣдованію животныхъ уже зараженныхъ укусомъ бѣшенаго животнаго, попытавшись дѣйствовать на нихъ ослабленной заразой, привитой вслѣдъ за укусомъ, въ надеждѣ опередить ею распространеніе яда, вошедшаго въ организмъ съ укусомъ бѣшенаго животнаго. Послѣ нѣсколькихъ лѣтъ предварительныхъ опытовъ, увѣренный въ своемъ пріемѣ, онъ въ 1885 г. рѣшился примѣнить его къ человѣку: это былъ на вѣки знаменитый случай съ пастухомъ Жюпилемъ. Успѣхъ этого случая и нѣсколькихъ за нимъ послѣдовавшихъ побудилъ его предложить основаніе особаго института, посвященнаго лѣченію отъ водобоязни.

Всякому извѣстно, съ какимъ энтузіазмомъ отозвалось на этотъ призывъ общество, увлеченное уже осуществленнымъ успѣхомъ и надеждой на еще большіе успѣхи въ будущемъ. Національная подписка дала ему два съ половиной милліона для основанія предположеннаго имъ института. Онъ устроилъ его на широкую ногу и теперь сотни людей

являются ежедневно пользоваться благодѣяніемъ его предохранительныхъ прививокъ.

Между тѣмъ Пастёръ, слѣдуя пути котораго онъ всегда держался въ теченіе всей своей научной дѣятельности, полагалъ, что институтъ, носящій его имя, призванъ къ дѣятельности гораздо болѣе широкой, чѣмъ та, для которой онъ первоначально предназначался. Онъ расширилъ его рамки, приспособивъ его къ изслѣдованіямъ по общей микробіологіи нормальной и патологической, разсматриваемой съ точки зрѣнія чистой науки и ея примѣненія къ гигіенѣ и медицинѣ. Цѣлая плеяда ученыхъ, французскихъ и иностранныхъ, сгруппировались вокругъ для продолженія и развитія изслѣдованій, которымъ онъ далъ первый толчокъ.

Новый залогъ ихъ успѣшности и плодотворности доставленъ блестящимъ открытіемъ Беринга и Ру— лѣченіемъ отъ дифтерита при помощи инъекцій кровяной сыворотки лошади. Вопль восторга и надежды пронесся изъ края въ край страны, и новая подписка, патронируемая газетой *Figaro*, дала снова милліонъ и новые институты, по образцу Пастёровскаго, уже возникаютъ со всѣхъ сторонъ для распространенія новыхъ методовъ лѣченія и расширенія числа новыхъ открытій на почвѣ этого начала, оказавшагося столь плодотворнымъ.

Дѣйствительно, люди часто остаются безучастными къ величайшимъ открытіямъ человѣческаго разума въ чисто отвлеченной области, потому что они не въ состояніи понять, къ чему могутъ привести

эти открытія. И, наоборотъ, они склонны къ быстрому признанію и громкому прославленію заслугъ въ области приложеній. Къ этимъ приложеніямъ пріурочиваютъ они и законную славу, и ту популярность, которыми должны быть покрыты имена такихъ людей, какъ Пастёръ, благодаря ихъ творческому генію и благодѣяніямъ, порожденнымъ ихъ преданнымъ служеніемъ человѣчеству.

Поль Бэръ *).

Господа!

Это національное погребеніе, которымъ отмѣчаются только выдающіяся заслуги, оказанныя отечеству, сегодня выпало на долю человѣка, столь же извѣстнаго въ наукѣ, какъ и въ политикѣ, патріота, доказавшаго свою преданность Франціи вплоть до послѣдней жертвы, великому гражданину, умершему на полѣ чести.

Но прежде чѣмъ напомнить вамъ, чѣмъ былъ Поль Бэръ, позвольте мнѣ обратиться къ подругѣ его жизни, къ женѣ, поддерживавшей его своею любовью въ молодости, какъ и въ зрѣломъ возрастѣ, въ дни радости, какъ и въ минуты тягостной борьбы; она и вся его семья сопутствовали ему въ опасномъ путешествіи, которому суждено было быть его послѣднимъ. Въ минуты страданій, встрѣченныхъ со стоическимъ величіемъ духа истиннаго ученаго, Поль Бэръ имѣлъ утѣшеніе видѣть до послѣдней минуты вокругъ себя тѣхъ, кого любилъ.

---

*) Рѣчь, произнесенная въ качествѣ министра народнаго просвѣщенія на похоронахъ Поля Бэра въ Оксеррѣ въ 1887 г.

Республика не утратила преданій семейныхъ добродѣтелей и готовности къ самопожертвованію.

Сударыня, глубокая горесть не дозволила вамъ присутствовать здѣсь, передъ этимъ гробомъ, но мыслью вы съ нами. Я явился сюда, чтобы поклониться останкамъ вашего славнаго мужа отъ имени Франціи и республики, позвольте мнѣ прибавить съ живѣйшимъ волненіемъ и лично отъ своего имени. Вы знаете, какою тѣсной дружбой мы были связаны, не только мы лично, но и наши семьи. Насъ связывала общность вкусовъ, чувствъ, положенія. Я еще вижу его передъ собой, вижу это энергическое, откровенное выраженіе лица, вижу его окруженнаго женой и дочерьми, всегда столь близкими къ нему во дни радости, теперь сближенныхъ горемъ послѣдняго разставанія! Сударыня, мое горе сливается съ вашимъ горемъ, не въ искусственномъ паѳосѣ публичнаго церемоніала, а въ дѣйствительной глубокой симпатіи искренней семейной привязанности.

Моложе меня, отъ меня узналъ онъ основы моей любимой науки въ лабораторіяхъ College de France. Онъ любилъ называть себя моимъ ученикомъ: онъ былъ моимъ другомъ. Въ порядкѣ нашихъ лѣтъ, онъ долженъ былъ бы произнести эти прощальныя слова, съ которыми я обращаюсь теперь къ нему, — слова внушенныя глубокою скорбью—скорбью друга и патріота! Эта преждевременная смерть, при самомъ началѣ великаго предпріятія, заключаетъ въ себѣ что-то трагическое, она

напоминаетъ внезапную трагическую кончину того великаго гражданина, котораго Бэръ признавалъ своимъ учителемъ и предводителемъ и который такъ преждевременно похищенъ у насъ судьбой. Счастье отвернулось отъ нашей современной Франціи: она теряетъ, одного за другимъ, лучшихъ своихъ сыновъ въ самомъ разцвѣтѣ лѣтъ и прежде чѣмъ они успѣли выполнить предназначенное имъ судьбою!

Господа! Человѣкъ, чью память мы сегодня чествуемъ, достигъ извѣстности въ двухъ направленіяхъ дѣятельности, которыя только немногіе люди, избранные среди избранныхъ, умѣютъ примирять: въ наукѣ, какъ и въ политикѣ, онъ стремился къ самымъ высокимъ степенямъ, и если смерть не дозволила ему ни въ томъ, ни въ другомъ направленіи дойти до предѣла, тѣмъ не менѣе онъ, покидая жизнь, уже успѣлъ принести своей странѣ великія услуги; въ наукѣ, какъ и въ политикѣ, его дѣятельность оставитъ прочные слѣды и память о немъ сохранится. Онъ началъ съ науки, — съ его научной дѣятельности слѣдуетъ и начинать.

Первые годы жизни Поля Бэра не предсказывали научной дѣятельности. Онъ родился въ Оксеррѣ въ 1833 г.; этотъ городъ сдѣлалъ его своимъ избранникомъ, онъ же даетъ ему послѣднее убѣжище. Въ началѣ своей дѣятельности, Поль Бэръ полагалъ, что нашелъ свое призваніе въ изученіи права и профессіи адвоката; отъ этихъ первоначальныхъ своихъ занятій онъ сохранилъ искусство и вкусъ къ публичнымъ рѣчамъ, но его вниманіе было отвле-

чено въ другую сторону. Ему было тридцать лѣтъ, когда онъ встрѣтился съ великимъ учителемъ—Клодомъ Бернаромъ, который взялъ его къ себѣ препараторомъ и сообщилъ ему свою геніальную изобрѣтательность въ области физіологическихъ изслѣдованій. Здѣсь не мѣсто распространяться о его тонкихъ и остроумныхъ открытіяхъ, доставившихъ ему преміи академіи наукъ, каѳедру зоологіи въ Бордо, каѳедру общей физіологіи въ Сорбонѣ и, наконецъ, четыре года тому назадъ, званіе члена института, это столь желанное вѣнчаніе карьеры ученаго.

Несмотря на свои другія обязанности, онъ не пожелалъ разстаться съ своей лабораторіей, въ труды которой вносилъ ту заразительную, сообщающуюся другимъ, живость ума,—оригинальнаго, изобрѣтательнаго, находчиваго въ изысканіи средствъ совладать съ задачей,—служившею предметомъ удивленія его учениковъ.

Даже собираясь управлять отъ имени Франціи далекимъ Тонкиномъ, онъ не упускалъ изъ виду интересы науки; онъ надѣялся послужить ей, организовавъ на широкую ногу научныя изслѣдованія по образцу нашей египетской экспедиціи, въ началѣ этого вѣка. Онъ хотѣлъ установить господство надъ этими древними азіатскими цивилизаціями, главнымъ образомъ опираясь на умственное превосходство, доставляемое европейскою наукой. Этимъ путемъ онъ хотѣлъ доказать тѣсную связь между наукой и политикой. Часто приходится слышать: «ученый не долженъ заниматься политикой». Это

избитая аксіома, пущенная въ ходъ какимъ-нибудь царедворцемъ въ неограниченной монархіи, въ эпоху, когда частная интрига успѣваетъ заправлять міромъ, руководясь соображеніями личнаго произвола, совершенно чуждыми указаніямъ общественнаго интереса и научнаго метода. Поль Бэръ оскорблялся этимъ превратнымъ взглядомъ, быть-можетъ даже болѣе, чѣмъ слѣдовало бы философу, разъ навсегда примирившемуся съ человѣческою завистью. При республиканскомъ строѣ, обязанности ученаго тѣ же, что и у всѣхъ другихъ гражданъ: часть его мысли, его дѣятельности принадлежитъ республикѣ; его личныя усилія должны быть посвящены прогрессу человѣчества. Этотъ долгъ по отношенію къ родинѣ для ученаго даже болѣе обязателенъ, чѣмъ для какого другого гражданина, такъ какъ онъ обязанъ ей отчетомъ за свой болѣе просвѣщенный умъ, болѣе развитыя способности. Такъ понималъ Поль Бэръ свои обязанности и преподалъ намъ великіе примѣры. Онъ боролся, защищая родину отъ вторженія чужеземца; онъ боролся, отстаивая духъ современности въ государственномъ строѣ; онъ боролся, водворяя въ странѣ народное образованіе на основахъ разума и науки; онъ боролся за насажденіе европейской цивилизаціи среди другой человѣческой расы, населяющей крайній Востокъ. Эта послѣдняя мысль была одной изъ руководившихъ имъ, когда онъ покинулъ Францію. Путемъ торжества справедливости, опирающейся на истину и науку, эти общія достоянія человѣчества, думалъ

онъ водворить тамъ то нравственное господство, безъ котораго всякая сила, въ концѣ концовъ, оказывается несостоятельной.

До 1870 года, эти высокія истины, повидимому, еще не представлялись его уму, по крайней мѣрѣ не сообщали новаго направленія его дѣятельности. Только подъ ударами судьбы, только въ минуты крушенія родины, всѣ мы вышли изъ нашихъ лабораторій на помощь Франціи, разбитой и расчлененной. Наши умы расширились и приняли нѣсколько иное направленіе въ результатѣ этого напряженнаго взрыва отчаянія, этой борьбы, которую намъ пришлось вынести. Предпринимая ее, мы не обманывали себя иллюзіей невозможнаго успѣха; мы не тѣшили себя мыслью, что отразимъ ударъ уже неотвратимой судьбы; мы только сознавали, что человѣкъ выше сокрушающаго его рока, и вполнѣ сознательно и преднамѣренно рѣшились только бросить плодотворное сѣмя будущаго нравственнаго возрожденія нашей родины.

Бэръ съ характеризующею его энергіей предался дѣлу національной обороны. Сначала онъ попытался самъ организовать ее въ Оксеррѣ, затѣмъ отправился въ Бордо; тамъ встрѣтилъ онъ Гамбетту и закружился въ водоворотѣ его кипучей дѣятельности. Привязанность Поля Бэра къ Гамбеттѣ беретъ свое начало съ этихъ дней общей страстной, патріотической дѣятельности; она составляетъ часть его исторической физіономіи. Префектъ національной обороны въ Лилѣ, онъ вмѣстѣ съ Тестеленомъ

напрягаетъ всѣ силы, чтобы поднять общественное настроеніе и защитить сѣверъ Франціи отъ нашествія.

Такимъ образомъ вступилъ онъ на почву политики. Ему представлялось оказать свое содѣйствіе новому дѣлу—основанію и организаціи республики—дѣлу крайне трудному, вновь и вновь предпринимаемому самыми великодушными умами цѣлаго столѣтія и постоянно обманывавшему наши надежды: оно, конечно, заслуживало того, чтобы поглотить его могучую дѣятельность. Въ этомъ дѣлѣ намъ болѣе посчастливилось.

Республика, благодаря усиліямъ ея доблестныхъ защитниковъ, окончательно восторжествовала; она основана и Поля Бэра должно отнести къ числу ея основателей, къ числу тѣхъ, кто показалъ французскому народу, что въ ней одной его послѣднее убѣжище отъ прошлыхъ раздоровъ и катастрофъ. Думаю, что въ ней же народъ нашъ найдетъ и высшую силу, способную возстановить его въ его исторической миссіи руководителя и передового вѣстника народовъ будущаго.

Въ 1872 г. Поль Бэръ былъ избранъ членомъ національнаго собранія; онъ тотчасъ примкнулъ къ избранной фалангѣ, сомкнувшейся вокругъ Гамбетты. Могучіе звуки искренней рѣчи, искрящаяся иронія, острый и ѣдкій умъ этого здороваго бургундца не разъ приводили въ восторгъ тѣхъ, кому приводилось его слышать на трибунѣ или на площади. Онъ принялъ дѣятельное и страстное участіе въ политической и религіозной борьбѣ на-

шего времени. Блестящую роль сыгралъ онъ въ дебатахъ по вопросу о новой организаціи народнаго просвѣщенія и въ особенности по организаціи народныхъ школъ—дѣлу, которое онъ болѣе всего принималъ къ сердцу. Убѣжденный, что прежде всего необходимо освободить народъ отъ вѣкового порабощенія невѣжеству и предразсудкамъ, онъ понялъ, что главная задача республики заключалась въ томъ, чтобы воспитать новыя поколѣнія, проникнутыя современнымъ духомъ, въ забвеніи старыхъ предразсудковъ политическихъ и религіозныхъ, и готовыя вступить въ жизненную борьбу во всеоружіи науки и свободы.

Такова славная борьба, которую выдерживалъ Бэръ въ теченіе пятнадцати лѣтъ вмѣстѣ съ Гамбеттой, Жюлемъ Ферри, Гоблэ и многими другими, въ чьихъ рядахъ,—говорю это съ гордостью,—шелъ и я. Мимолетно занималъ онъ и этотъ эфемерный постъ министра, который занимаю теперь я. Но не нужно быть министромъ для того, чтобы дѣлать дѣло. Стóитъ только хотѣть добра, хотѣть его съ полнымъ убѣжденіемъ и напречь свои силы въ одномъ опредѣленномъ направленіи. Вотъ что умѣлъ дѣлать Бэръ своимъ словомъ, устнымъ и печатнымъ, съ энтузіазмомъ, который невольно сообщался окружающимъ. Порой его обвиняли въ несоблюденіи должной мѣры; но развѣ въ жару битвы можно точно соразмѣрять стремительность натиска? Направленіе, въ которомъ онъ шелъ, было вѣрно; его любовь къ народнымъ учителямъ глубоко искренна;

его преданность демократіи безгранична. Когда, въ послѣдній разъ, онъ покидалъ Францію, дѣло которое онъ защищалъ, уже торжествовало побѣду; за народнымъ образованіемъ были обезпечены эти три принципа, въ которыхъ онъ видѣлъ залогъ его преуспѣянія: безплатность, обязательность, независимость отъ церкви. Рядомъ съ этимъ, современная школа начинала уже распространять свои блага и на женщину и, наконецъ, вырывала ее изъ круга дѣйствія тѣхъ ретроградныхъ вліяній, которыя наши педагогическія преданія поддерживали въ семьѣ такъ долго парализуя полное развитіе и проведеніе въ жизнь ученій французской демократіи и философіи.

Это основная задача нашего времени. Въ этомъ, быть-можетъ, и заключается коренная черта, которая сообщитъ, слагающемуся съ такими усиліями, новому обществу, его оригинальную физіономію. Поль Бэръ былъ однимъ изъ главныхъ пособниковъ великаго обновленія: одного этого достаточно, чтобъ упрочить его славу. Но едва только первое поднятое имъ дѣло стало близиться къ успѣшному окончанію, какъ онъ уже стремился навстрѣчу другому; его умъ, порывавшійся къ дѣйствію и къ новизнѣ, неустанно изыскивавшій случаи для примѣненія изобрѣтательныхъ способностей и смѣлой иниціативы, которыми онъ былъ одаренъ въ такой высокой степени, обратилъ его къ новымъ рискованнымъ предпріятіямъ. Увлеченный тѣмъ, что онъ видѣлъ въ Алжирѣ, гдѣ бывалъ въ своей молодости и могъ убѣдиться въ колонизаторской способности

Франціи, онъ мечталъ объ организаціи этой имперіи, пріобрѣтенной Франціей на крайнемъ востокѣ. Европа завладѣваетъ всѣмъ міромъ; теперь этотъ раздѣлъ совершается путемъ трактатовъ, замѣнившихъ прежнія кровопролитныя войны изъ-за колоній. Франція стоитъ въ первомъ ряду этого поступательнаго движенія, свидѣтельствующаго о ея постоянно возрождающейся живучести. Бэръ, въ концѣ своей жизни, весь предался этому дѣлу. Онъ предпринялъ его, взвѣсивъ всѣ его опасныя случайности, съ геройской рѣшимостью, предпріимчивымъ умомъ, преданнымъ добру ради добра, безъ ложныхъ предразсудковъ и безразсудныхъ надеждъ, съ ясностью духа философа, готоваго на послѣднюю жертву.

Изъ другихъ, болѣе авторитетныхъ источниковъ, вы услышите о томъ, что онъ успѣлъ совершить въ Тонкинѣ, не беру на себя этой задачи. Не стану вамъ напоминать, какъ онъ погибъ на своемъ посту, какъ истинный работникъ, вѣрный предпринятому дѣлу до послѣдняго издыханія. Эта смерть достойно вѣнчала жизнь, преданную народу и республикѣ. Этимъ заслужилъ онъ тѣ единодушныя выраженія сочувствія и признательности, которыя проявляются передъ его гробомъ; эта признательность независима отъ партій, такъ какъ онъ преслѣдовалъ національную задачу, она не носитъ даже исключительно національнаго характера, такъ какъ предпріятіе, которому онъ посвятилъ свои силы, касалось всемірной цивилизаціи.

Такъ-то подвигался онъ къ предѣлу своего суще-

ствованія; онъ предвидѣлъ его съ меланхолическимъ мужествомъ и это ясное сознаніе близкаго конца ни на минуту не ослабило его энергіи. Онъ говорилъ объ этомъ, покидая Францію и повторилъ въ прекрасномъ письмѣ къ Марселю Депрэ, уже въ послѣдніе дни своей жизни, призывая французскую науку на помощь предпринятому имъ дѣлу. Конечно, онъ умеръ, не закончивъ своего дѣла: но какое человѣческое дѣло можетъ считаться законченнымъ? Одна изъ основъ той научной доктрины, истолкователемъ которой онъ выступалъ, учитъ насъ, что человѣкъ, какъ и все въ мірѣ, измѣняется въ процессѣ непрерывной эволюціи.

И, тѣмъ не менѣе, не привелось ли ему присутствовать, насколько это совмѣстимо съ бренностью человѣческой природы, при торжествѣ его убѣжденій, его желаній? Въ наукѣ онъ установилъ законы, которые въ ней сохранятся; въ политикѣ онъ былъ свидѣтелемъ водворенія демократіи, служителемъ которой онъ себя громко провозглашалъ; въ области народнаго просвѣщенія онъ увидѣлъ, организованной на прочныхъ основаніяхъ, ту народную школу, которой онъ былъ апостоломъ.

Эта жизнь не была безплодно потеряна и кто же могъ бы пожелать для себя чего-нибудь лучшаго?

Прощай, Поль Бэръ, прощай дорогой другъ! Я говорю тебѣ послѣднее прости отъ имени Франціи, отъ имени всего человѣчества! Оно не забудетъ, что ты былъ великимъ поборникомъ истины, свободы, цивилизаціи.

Жанъ-Жакъ-Руссо и французская революція *).

Вы желаете знать, почему я принадлежу къ числу поклонниковъ Жанъ-Жака Руссо? Многіе дѣйствительно удивляются встрѣчая въ ихъ числѣ людей науки. Діалектически-раціоналистическій методъ въ примѣненіи къ политическимъ и соціальнымъ вопросамъ въ наше время не въ чести у людей серьезныхъ; наука пріучила насъ выводить всякую практическую истину изъ наблюденія фактовъ, а не на почвѣ чистой дедукціи. Но величіе Руссо заключалось не въ методѣ, которымъ онъ пользовался. Не въ немъ лежала причина той живучести его славы сохранившейся въ памяти людей и тогда, когда слава стольких изъ его современниковъ уже успѣла померкнуть. Она превзошла даже славу мыслителя подобно Дидро, воззрѣнія котораго были конечно болѣе широки и глубоки. Нѣсколько причинъ объясняютъ эту прочность симпатій, вызванныхъ дѣятельностью Руссо. Одна изъ этихъ причинъ заключается въ литературной формѣ его произведеній, другія — историческаго происхожденія и лежатъ въ тѣхъ условіяхъ,

*) Письмо къ Гранъ-Картре, октябрь 1889.

въ какихъ проявилось его вліяніе, главныя же причины—чисто идеальнаго, нравственнаго свойства, онѣ-то и оказались самыми прочными потому, что продолжаютъ оказывать свое воздѣйствіе и на современныя поколѣнія.

Если Руссо оставилъ въ умахъ людей гораздо болѣе глубокій слѣдъ, чѣмъ большинство философовъ XVIII вѣка, то, главнымъ образомъ, благодаря его генію писателя и той страстности, которой проникнуты всѣ его произведенія. Во Франціи ни одна сколько-нибудь прочная слава не создается и не сохраняется безъ извѣстной доли литературнаго достоинства: стилистической красотѣ *Новой Елоизы* должно приписать значительную долю того вліянія, которое Руссо оказывалъ на своихъ современниковъ. Если Дидро не сохранилъ своего мѣста въ первыхъ рядахъ, то лишь потому, что слогъ его произведеній далекъ отъ совершенства; къ тому же въ нихъ встрѣчается слишкомъ много грубыхъ мѣстъ, которыхъ не могли выносить люди одаренные тонкими чувствами. Но одного стиля недостаточно для того, чтобы поддержать славу писателя: для этого нужна еще страсть, и она прорывается на каждой страницѣ произведеній Руссо. Сантиментальная сторона твореній Руссо, любовь къ природѣ, пробившаяся наружу среди общества искусственнаго и развращеннаго, въ значительной мѣрѣ, объясняютъ его успѣхъ, въ особенности у женщинъ его времени и всѣхъ временъ, а безъ сочувствія женщинъ не можетъ быть широкой славы. Эти его черты встрѣчаются и въ

произведеніяхъ его великаго ученика—ЖоржъЗандъ, которой люди моего поколѣнія такъ восторгались. которую такъ страстно любили. Слава Жоржъ-Зандъ составляетъ часть славы Руссо.

Но все же не въ этихъ достоинствахъ главная причина той громкой славы, которая связана съ его именемъ,—она лежитъ въ самой сущности его дѣятельности, корень этой славы—въ тѣхъ идеяхъ, которыми проникнуты *Contrat social* и *Emile*, —въ тѣхъ положеніяхъ, которыя тамъ провозглашены и сыграли такую роль въ исторіи Франціи и всего міра. Съ какой бы точки зрѣнія ни взглянуть, невозможно отрицать громадное его вліяніе на развитіе революціи. А та сердечная привязанность, которую наше поколѣніе питаетъ къ демократіи, къ республикѣ, немыслима безъ извѣстнаго чувства восхищенія передъ ихъ творцами. Отсюда—наша любовь къ Руссо, чье имя, по преданію, неразрывное съ именемъ Вольтера, резюмируетъ собою философовъ и предвозвѣстниковъ революціи. Идеи равенства, образующія коренную основу *Contrat social*, имѣли громадный революціонный успѣхъ.Эта жажда равенства,насъ пожирающая, этотъ жизненный стимулъ французскаго общества, порою какъ будто грозящій ему бѣдами, — берутъ свое начало отъ Руссо — онъ былъ ихъ главнымъ органомъ, ихъ глашатаемъ. Никто громче его не возвышалъ голоса, во имя отвлеченной правды, въ защиту бѣдныхъ и угнетенныхъ; никто съ такою страстностью не возставалъ противъ всѣхъ источниковъ человѣческаго неравенства, даже тѣхъ, которые

вытекаютъ изъ природы вещей. Хотя и опредѣленному, но неподвижному и консервативному понятію соціальной пользы, столь дорогому для установленныхъ правительствъ, онъ противоставилъ болѣе возвышенное, болѣе способное къ прогрессу, но за то и болѣе обоюдоострое, болѣе опасное ученіе о соціальной справедливости, всегда готовое ихъ опрокинуть. Онъ былъ предкомъ и предтечей передовыхъ дѣятелей, играющихъ такую роль въ жизни современныхъ государствъ.

Въ этомъ кроется разница между Руссо и Вольтеромъ. Дѣло Вольтера, разумное, точное, опредѣленное, выполнено въ области гражданскаго строя реформами революціи: въ этомъ направленіи,—мы должны это громко провозглашать,—революція увѣнчалась полнымъ успѣхомъ. Но дѣло, предпринятое Руссо и его современными преемниками, неизмѣримо шире. Оно имѣетъ въ виду вѣчныя и безпредѣльныя задачи, къ осуществленію которыхъ мы должны безъ устали стремиться, подъ угрозой неизбѣжной гибели, но въ то же время задачи, которыя никогда не будутъ разрѣшены вполнѣ. Вотъ почему дѣло Руссо еще не закончено; оно будетъ вѣчно сохраняться въ рядѣ новыхъ вызываемыхъ имъ эволюцій, чрезъ которыя оно будетъ послѣдовательно проходить. И потому для людей нашего времени оно представляетъ гораздо болѣе глубокій интересъ, чѣмъ простое историческое воспоминаніе; оно непосредственно переходитъ въ задачи настоящаго и будущаго.

Вотъ этой-то стороной, — если вы позволите мнѣ напомнить о самой цѣли этого письма и вернуться къ чисто-личнымъ воспоминаніямъ, — вотъ этой стороной своего генія Руссо привлекъ меня съ самой моей юности и я не переставалъ быть вѣрнымъ если и не его доктринамъ, то его стремленіямъ, несмотря на жестокое разочарованіе 1848 года. Нерѣдко у современнаго ученаго, рядомъ со строго-методическимъ умомъ, видящимъ основу всякаго достовѣрнаго знанія только въ наблюденіи и опытѣ, вы встрѣтите существо, живущее воображеніемъ, стремящееся въ область желаній и мечты. Нѣтъ, не разстанусь я съ мечтами, можетъ-быть увлеченіями, оживлявшими мою юность, и не перестану смѣшивать любовь къ Франціи и къ революціи въ одной общей надеждѣ на лучшее будущее. Конечно, мы не скрываемъ отъ себя ни недостатковъ, ни ошибокъ этого величественнаго предпріятія. Но вѣдь не подлежитъ сомнѣнію, что все на лицѣ земли измѣнилось благодаря ей. Результаты ею достигнутые въ общемъ гражданскомъ строѣ громадны, прочны, ихъ ничто уже не измѣнитъ. Большая часть провозглашенныхъ ею идей о свободѣ, справедливости, равенствѣ, братствѣ образуютъ основу всего нравственнаго облика каждаго француза, каждаго цивилизованнаго человѣка. Величіе этой идеи о коренномъ перерожденіи человѣческихъ обществъ во имя чистаго разума, способно было пробудить въ умахъ людей тотъ взрывъ энтузіазма, который не улегся и до сихъ поръ.

Нужно ли еще добавлять, что подобное предпрі-

ятіе не можетъ быть признано *a priori* химическимъ? Сходный переворотъ осуществленъ наукой, за послѣднее столѣтіе, въ области матеріальной и промышленной. Въ области нравственной и соціальной онъ конечно представляется болѣе сложнымъ и затруднительнымъ, и тѣ, кто подобно Руссо, первые провозгласили его настоятельную необходимость, быть-можетъ не достаточно сознавали эти затрудненія. Но это еще не причина приходить въ отчаяніе и отказываться отъ всего того, что вотъ уже сто лѣтъ составляетъ истинную силу Франціи, прочную основу ея внутренняго политическаго склада и ея внѣшняго воздѣйствія на міръ? Тотъ день, когда Франція, разочаровавшись въ революціи, откажется итти впередъ по пути къ осуществленію идеала, ради котораго она принесла уже столько жертвъ, тотъ день окружающіе насъ народы по праву назовутъ днемъ нашего нравственнаго банкротства. А за тѣмъ уже не далекъ будетъ и день окончательной гибели отечества!

Папэнъ и паровая машина *).

Дуновеніе вѣтра, говоритъ Аристотель, происходитъ отъ совмѣстнаго дѣйствія сухого и влажнаго. Жидкое начало, просочившееся въ землю и нагрѣтое солнцемъ и внутреннимъ огнемъ, производитъ землетрясенія. Сенека даетъ такое же объясненіе этому явленію, приписывая его дѣйствію паровъ кипящей воды, нагрѣтой подземнымъ огнемъ. Эти общія идеи приняли форму наглядныхъ опытовъ у греческихъ и александрійскихъ физиковъ, произведенія которыхъ дошли до насъ въ компиляціи Герона Александрійскаго, носящей названіе *Пневматики*. Здѣсь, между прочимъ, онъ доказываетъ, при помощи опыта, реальное существованіе воздуха. Погружая въ воду колоколъ отверстіемъ внизъ, замѣчаемъ, что вода въ него не проникаетъ; но стоитъ только сдѣлать отверстіе въ верхней части—и вода устремится въ со-

*) Статья эта представляетъ заключительную главу обширнаго этюда о Папэнѣ; она представляетъ тотъ общій интересъ, что, выражаясь словами самого Бертло, крайне наглядно показываетъ зависимость успѣховъ техники отъ развитія теоретическихъ знаній и человѣческую несправедливость по отношенію къ тѣмъ, кому въ основѣ мы обязаны этими успѣхами.

судъ, а воздухъ вырвется чрезъ верхнее отверстіе производя замѣтное дуновеніе.

Подвергая воду дѣйствію огня, говоритъ тотъ же Геронъ, мы превращаемъ ее въ воздухъ,—газъ, сказали бы мы теперь,—и это превращеніе, постоянно возобновляемое дѣйствіемъ огня, вызываетъ такія же движенія, какъ и тѣ, которыя мы замѣчаемъ въ жидкостяхъ атмосферы.

Отсюда два опыта: въ одномъ заставляютъ плясать легкій шарикъ, прикрывающій отверстіе парового котла; въ другомъ сообщаютъ вращательное движеніе полому шару, въ который, по его оси проникаетъ струя пара, вырывающагося чрезъ двѣ трубки, прикрѣпленныя по экватору шара и загнутыя подъ угломъ въ противоположныя стороны. Это первый намъ извѣстный приборъ (эолипиль), дѣйствіе котораго основано на движущей силѣ пара.

Геронъ даетъ описаніе и многихъ другихъ, гдѣ движеніе основано имъ на сдавливаніи воздуха, вызываемомъ притокомъ воды въ замкнутый сосудъ, или на расширеніи нагрѣтаго воздуха, гонящаго передъ собою воду, заключенную въ томъ же ограниченномъ пространствѣ. Такова, напримѣръ, слѣдующая машина, предназначенная для того, чтобы двери святилища открывались сами собой, когда зажигаютъ жертвенный огонь, и закрывались, когда онъ потухаетъ на жертвенникѣ. Жертвенникъ, на которомъ зажигаютъ огонь, внутри полый и сообщается въ нижней своей части съ сосудомъ, содержащимъ воду. Нагрѣтый воздухъ давитъ на поверхность воды,

гонитъ ее чрезъ посредство сифона, перегоняетъ ее въ другой сосудъ, подвѣшенный на веревкахъ и уравновѣшенный противовѣсомъ. Притекающая вода увеличиваетъ вѣсъ сосуда, въ который падаетъ и подымаетъ противовѣсъ, который при помощи веревокъ и блоковъ раскрываетъ двери святилища. Когда огонь потухаетъ, воздухъ, заключенный подъ жертвенникомъ, сокращается, давленіе въ нижнемъ сосудѣ уменьшается, сифонъ начинаетъ дѣйствовать въ обратномъ направленіи и перекачиваетъ воду назадъ въ первый сосудъ; вслѣдствіе этого вѣсъ подвѣшеннаго сосуда уменьшается, противовѣсъ опускается и двери храма закрываются.

Такимъ образомъ, упругость воздуха и водяного пара примѣнялись физиками древняго міра или для игрушекъ, подобно эолипилу, или для того, чтобы служить въ рукахъ жрецовъ средствомъ морочить вѣрующихъ. Число и разнообразіе этихъ средствъ, которыя упоминаются Герономъ Александрійскимъ, воздерживаясь отъ всякаго сужденія, и основанныхъ на однихъ физическихъ свойствахъ воздуха, было весьма значительно. Подробности, приводимыя этимъ авторомъ, вполнѣ согласуются со свѣдѣніями, сообщенными въ *Thilosophumena* и писателями церкви, равно какъ и греческими алхимиками (таковы: фосфоресценція драгоцѣнныхъ камней, а по нѣкоторымъ авторамъ—и статуй боговъ, несгараемые составы, которыми притирались жрецы и т. п.). Исторія свидѣтельствуетъ, что обманъ игралъ громадную роль

въ чудесахъ, разсчитанныхъ на то, чтобы производить впечатлѣніе на воображеніе темныхъ массъ.

Никому, у грековъ или римлянъ, не приходило въ голову искать въ свойствахъ тѣлъ источниковъ двигательной силы, въ видахъ облегченія человѣческаго труда. Граждане, которыхъ институтъ рабства освобождалъ отъ подчиненія тяжелому закону физическаго труда, презирали этотъ послѣдній, за исключеніемъ его примѣненій къ военному дѣлу и земледѣлію. Это было время, когда Аристотель узаконялъ рабство, говоря, что челнокъ ткача не можетъ двигаться самъ собою: ему не приходило въ голову, что можно заставить силы природы приводить этотъ челнокъ въ движеніе. Это презрѣніе къ рабскому труду сохранялось и въ теченіе всего средневѣковья; трудъ разсматривался какъ наказаніе за первое грѣхопаденіе. Нечего удивляться и тому, что александрійскіе ученые не направили своей дѣятельности въ этомъ смыслѣ.

Одно только военное искусство сдѣлало существенные успѣхи благодаря ихъ открытіямъ; около времени Пелопонезской войны, эти результаты были собраны въ трактатѣ Энея Тактика, а позднѣе въ многочисленныхъ греческихъ и латинскихъ трактатахъ. Легенды, которыя римляне связали съ именемъ Архимеда и осадой Сиракузъ, гдѣ имъ пришлось испытать неожиданные результаты этихъ машинъ и ухищреній, въ дѣйствительности должны быть отнесены на счетъ цѣлаго ряда поколѣній геометровъ и механиковъ. Но ни одинъ изъ этихъ ус-

пѣховъ, осуществленныхъ древностью, не основывался на пользованіи двигательною силой, заимствованной у газовъ или паровъ; только открытіе греческаго огня побудило позднѣйшихъ изслѣдователей съ изумленіемъ обнаружить метательную силу взрывчатыхъ веществъ, результатомъ чего явилось открытіе пороха *).

За весь длинный промежутокъ времени, отдѣляющій Птоломеевъ отъ Соломона де Ко, мы встрѣчаемъ какихъ-нибудь два-три случая примѣненія силы пара. Одинъ заключается въ анекдотѣ, приводимомъ Агаѳіемъ, о томъ, какъ Антемій, ученый строитель Св. Софіи, забавлялся будто бы тѣмъ, что потрясалъ силой водяного пара жилище своего врага Зенона; другой случай относится къ категоріи тѣхъ жреческихъ обмановъ, о которыхъ уже была рѣчь.

Около XV вѣка, въ замкѣ Ротенбургъ нашли подъ кучей мусора и обломковъ старый бронзовый идолъ, получившій названіе *Entpustend* или *Pustorich* (дующій) и, повидимому, изображавшій Перуна или Перкуна, вендо-славянское божество, заправляющее атмосферными явленіями. Это — полая статуя съ двумя отверстіями на мѣстѣ рта и наверху головы. Она привязывалась цѣпью къ столбу. Въ 1522 году она была куплена владѣльцемъ замка Зондерсгаузенъ, гдѣ и сохранилась. По преданіямъ, этотъ идолъ, наполненный водой и помѣщенный на костеръ, из-

*) См. статью, которую я посвятилъ этому вопросу въ *Revue des Deux Mondes* 15 августа 1891 г.

рыгалъ огонь и сжигалъ дома и сады тюрингенскихъ саксонцевъ, отказывавшихъ жрецамъ въ ихъ долѣ жатвы, зависѣвшей отъ воли этого бога. Въ позднѣйшее время было сдѣлано нѣсколько попытокъ провѣрить эти его качества. Первая окончилась плачевно: идолъ поджегъ Ротенбургскій замокъ. Во второй разъ статуя опрокинулась и заключенная въ ней вода залила огонь. Въ 1817 году Лудловъ, консерваторъ Зондерсгаузенскаго музея, лучше обставилъ свой опытъ. Подъ идоломъ, наполненнымъ на двѣ трети водой, развели огонь, предварительно прочно заткнувъ отверстія; чрезъ нѣсколько времени идолъ принялся мычать, а затѣмъ болтъ, закрывавшій отверстіе рта, съ шумомъ вылетѣлъ и струя пара со свистомъ вырвалась на разстояніе 30—40 футовъ, заволакивая все пространство густымъ туманомъ.

Перейдемъ изъ области чудесъ въ область науки. По поводу паровыхъ машинъ принято упоминать нѣсколько туманныхъ фразъ Роджера Бэкона о судахъ, которыя когда-нибудь будутъ плавать по морямъ безъ гребцовъ, и о быстрыхъ повозкахъ, движущихся безъ содѣйствія животныхъ; но это были только мечты энтузіаста, провидящаго грядущее могущество науки. Имъ нельзя придавать болѣе реальности, чѣмъ пророчествамъ Сенеки о земляхъ, простирающихся за ultima Thule.

Въ 1826 г. де Новаретъ помѣстилъ въ *Астрономической корреспонденціи Заха* замѣтку, будто бы добытую изъ архива Симанка, гдѣ доказывалъ, что

нѣкій Блазко де Гарай, еще въ 1543 году, предложилъ машину, приводившую въ движеніе корабли безъ веселъ или парусовъ. Природа этого двигателя осталась неизвѣстной; сверхъ того, что еще существеннѣе, документъ, о которомъ идетъ рѣчь, никогда не былъ публикованъ, не былъ даже показанъ ни одному свидѣтелю, заслуживающему довѣрія, а до той поры лучше воздержаться отъ всякаго сужденія.

Читатель дозволитъ мнѣ рядомъ съ этимъ извѣстіемъ помѣстить слѣдующіе подлинные тексты, встрѣчающіеся въ одной латинской рукописи (№ 197) королевской Мюнхенской библіотеки. Это—иллюстрированная рукопись, касающаяся артиллеріи и механики, съ нѣмецкими подписями подъ фигурами, и относится она приблизительно къ 1430 году. Я воспроизвелъ двадцать пять страницъ этой рукописи посредствомъ фотогравюры въ *Annales de physique et chimie* (1891, t. XXIV, S. 6). На оборотѣ 17 листа этой рукописи (стр. 456 статьи) изображено судно съ колесами безъ гребцовъ и подпись гласитъ:... «Это корабль о четырехъ колесахъ съ лопатками, приводимыми въ движеніе каждое четырьмя людьми... Судно должно быть покрыто, чтобы нельзя было видѣть людей. На носу долженъ помѣщаться боевой таранъ, а по сторонамъ его два, меньшихъ размѣровъ и пушка. Это такъ называемое боевое судно и каталонцы пользуются такими, чтобы одолѣвать другія суда».

Вальтуріусъ (De Re militare, 1472) также изобра-

жаетъ суда съ парой и даже нѣсколькими парами колесъ. Отсюда можно усмотрѣть, что суда, плавающія безъ парусовъ и безъ веселъ (то-есть видимыхъ), существовали задолго до появленія паровыхъ судовъ.

Возрожденіе вывело на свѣтъ древнихъ авторовъ и опытъ съ эолипилемъ обращалъ на себя вниманіе не одного ученаго или инженера въ качествѣ доказательства двигательной силы пара. Дѣлались даже попытки практическаго его приложенія: таковы, напримѣръ, вертелъ, приводимый въ движеніе эолипилемъ, по словамъ Р. Стюарта (A discriptive history of the Steam Engine), придуманный въ 1597 г., и пороховая мельница, описаніе которой встрѣчается въ одномъ сочиненіи, напечатанномъ въ Римѣ въ 1629 году Бранка, инженеромъ и архитекторомъ при Santa Casa di Loreta. Въ этой мельницѣ водяной паръ, вырывающійся чрезъ отверстіе, приводитъ въ движеніе зубчатое колесо и чрезъ посредство зубчатыхъ передачъ два песта, перетирающіе вещества, изъ которыхъ состоитъ порохъ. Въ другомъ подобномъ же приборѣ толчокъ дается нагрѣтымъ воздухомъ. Въ теченіе болѣе чѣмъ двухъ вѣковъ этотъ вопросъ о машинахъ для приготовленія пороха занималъ инженеровъ, въ виду постоянно возроставшаго значенія артиллеріи.

Замѣтимъ мимоходомъ, что мы имѣемъ здѣсь примѣръ превращенія вращательнаго движенія въ поперемѣнное, а слѣдовательно—и возможности обратнаго случая. Значитъ, это превращеніе уже давно

извѣстно. Мы, впрочемъ, встрѣчаемъ его уже на изображеніи паровой мельницы въ мюнхенской рукописи, относящейся къ 1430 году и о которой я уже упоминалъ, а по всей вѣроятности можно было бы найти и болѣе старыя указанія.

Но какъ бы ни обстояло дѣло по отношенію къ этой задачѣ, разрѣшеніе которой неправильно приписываютъ изобрѣтателямъ паровой машины, ясно, что въ упомянутой выше паровой мельницѣ двигательная сила пара примѣнялась такъ же, какъ и вѣтеръ въ обыкновенныхъ мельницахъ. Пока мы еще вращаемся въ кругѣ идей, давшихъ, на первыхъ порахъ, эолипиль.

Во всякомъ случаѣ, сочиненіе Бранка (1629) появилось черезъ пятнадцать лѣтъ послѣ книги Соломона де Ко. То же вѣрно и по отношенію къ маленькому фонтанчику Кирхера, физической игрушкѣ, подобной Геронову фонтану, но только приводимой въ движеніе водянымъ паромъ. Кирхеръ родился въ 1602 году и, слѣдовательно, ему было всего двѣнадцать лѣтъ, когда появилась книга французскаго инженера, а Museum Kircherianum было напечатано только въ 1719 году.

Англійскій епископъ Уилькинсъ, родившійся въ 1614 году, одинъ изъ основателей королевскаго общества, въ своемъ трудѣ, напечатанномъ въ 1648 году, слѣдовательно черезъ тридцать лѣтъ послѣ сочиненія Соломона де Ко, также разбираетъ устройство эолипилей и примѣненія, вырывающейся изъ ихъ узкаго отверстія, струи воздуха для усиленія

жара при плавленіи стекла и металловъ и для вращенія вертела. Все это варіанты эолипила, доказывающіе, что его роль въ исторіи нашихъ изобрѣтеній нельзя проходить молчаніемъ. Въ наши дни онъ появился вновь подъ видомъ паровыхъ тюрбинъ.

Но болѣе ясное пониманіе упругости водяного пара и дѣйствія, вызываемаго его давленіемъ, даже безъ истеченія, были выяснены еще ранѣе указанныхъ сообщеній въ трудѣ Соломона де Ко, озаглавленномъ: *les Raisons des forces mouvantes,* напечатанномъ въ 1614 году во Франкфуртѣ и въ 1624 въ Парижѣ.

Соломонъ де Ко (т.-е. родомъ изъ мѣстности Ко близъ Діеппа) былъ искусный человѣкъ, королевскій инженеръ и архитекторъ, весьма свѣдущій, пользовавшійся въ свое время громкой славой и умершій въ Парижѣ во время Людовика XIII. Въ 1834 году про него сочинили цѣлую легенду, основанную на подложномъ письмѣ Маріонъ де Лормъ, на основаніи котораго онъ будто бы изобрѣлъ паровую машину, былъ признанъ сумасшедшимъ и заключенъ въ Бисетръ. Легенда эта, поспѣшимъ сказать, ни на чемъ не основана. Болѣе счастливый, чѣмъ Папэнъ, Соломонъ де Ко пользовался уваженіемъ принцевъ, получалъ отъ нихъ выгодныя порученія и, въ свою очередь, умѣлъ имъ оказывать услуги. Онъ украсилъ Ричмондскій паркъ принца Уэльскаго и чудные гейдельбергскіе сады курфирста. Онъ зналъ въ совершенствѣ искусство проводить и подымать воду, распредѣлять ее въ фонтаны и оросительныя

сооруженія, ручьи и каскады. Въ его сочиненіи, озаглавленномъ: *les Raisons des forces mouvantes* и представляющемъ сводъ его свѣдѣній о поднятіи воды, онъ мимоходомъ упоминаетъ, въ числѣ возможныхъ пріемовъ, «помощь, которую можно извлечь изъ огня при содѣйствіи различныхъ машинъ». Прежде всего, онъ передетъ, какъ общеизвѣстный фактъ, что глухой шаръ, наполненный водой и поставленный на огонь, со взрывомъ разлетается въ дребезги; затѣмъ, въ качествѣ частнаго примѣра приложенія силы водяного пара для поднятія воды, описываетъ употребленіе мѣднаго полаго шара съ боковой трубкой для притока воды и другой вертикальной, снабженныхъ, каждая, краномъ. Помѣстивъ шаръ на огонь, достигаютъ того, что вода подымется по второй трубкѣ. Все это пояснено рисунками. Очевидно, что мы имѣемъ здѣсь дѣло съ приборомъ и принципомъ,—какъ мы выразились бы теперь,—схематическимъ, а не съ машиной, въ такой именно формѣ примѣнимой на практикѣ. Соломонъ де Ко былъ слишкомъ опытный инженеръ, коротко знакомый съ трудностями практическаго осуществленія проектовъ, чтобы не видѣть всѣхъ недостатковъ такого первобытнаго прибора.

Какъ бы то ни было, не менѣе очевидно, что это самое старое ясное и формальное изложеніе принципа упругости паровъ, на которомъ основана паровая машина. Далѣе этого и нельзя было пойти въ то время, когда еще не знали ни законовъ упругости воздуха и водянаго пара, ни законовъ ихъ

расширенія, ни возможности осуществленія пустоты ни роли атмосфернаго давленія.

Что можно сказать по этому поводу о маркизѣ Уорсестерѣ, которому такъ часто приписываютъ славу изобрѣтателя паровой машины? По словамъ его современника Уольполя, это былъ просто фантазёръ въ области механики, преданный самымъ химерическимъ идеямъ, которыя онъ и изложилъ въ книгѣ, озаглавленной: *A century of inventions* (1663). Онъ предлагаетъ машину, предназначенную для подъема воды при помощи огня, т.-е. при дѣйствіи водяного пара; это именно задача, въ принципѣ разрѣшенная Соломономъ де Ко. Машина Уорсестера, повидимому, прямо происходитъ отъ прибора этого послѣдняго. Но описаніе машины Уорсестера, какъ это общепризнано, совершенно непонятно, потому ли, что онъ нарочно постарался его затемнить, чтобы сохранить тайну настоящаго ея устройства, потому ли, что самъ маркизъ былъ слишкомъ невѣжественъ а основная мысль принадлежала какому-нибудь спеціалисту, отказавшему ему въ своемъ содѣйствіи при устройствѣ машины. На основаніи этого, самые свѣдующіе англійскіе авторы, какъ, напримѣръ, Робертъ Стюартъ, высказываютъ теперь мнѣніе, что «права маркиза на изобрѣтеніе ограничиваются только его собственными восторженными похвалами, преимуществамъ и чудеснымъ свойствамъ его изобрѣтеній. Если онъ сдѣлалъ какое-нибудь открытіе и примѣнилъ его, поручивъ построить машину, то справедливость

требуетъ добавить, что ни отъ его открытія, ни отъ его машины не сохранилось ни слѣда. Всего вѣроятнѣе, что онъ не дѣлалъ ни того, ни другого».

Такимъ образомъ доходимъ мы до Папэна. Онъ первый произвелъ методическіе опыты, подробности которыхъ занесены печатно въ документы, хронологія которыхъ строго опредѣлена; опыты эти касались примѣненія водяного пара въ глухихъ сосудахъ къ машинамъ, предназначеннымъ для цѣлей промышленности. Любопытна его точка отправленія. На первыхъ порахъ, онъ дѣйствительно не имѣлъ въ виду воспользоваться упругостью пара и только позднѣе подошелъ къ вопросу съ этой стороны. Въ началѣ Папэнъ старался воспользоваться, какъ двигательной силой, дѣйствіемъ пустоты, т.-е. давленіемъ атмосферы.

Эта новая точка зрѣнія была результатомъ открытій, незадолго передъ тѣмъ сдѣланныхъ въ физикѣ Торричелли, Паскалемъ и Отто фонъ Гверике. Часто приходилось слышать исторію этихъ открытій, но здѣсь необходимо ее напомнить, хотя бы въ двухъ словахъ, въ качествѣ введенія. Съ глубокой древности существовало убѣжденіе въ томъ, что природа не терпитъ пустоты. Геронъ Александрійскій, ограничимся свидѣтельствомъ этого автора, уже цитированнаго выше, не допускаетъ существованія совершенной пустоты, собранной на значительномъ пространствѣ, но только въ видѣ промежутковъ, разсѣянныхъ въ воздухѣ, огнѣ, жидкой стихіи и пр. Извѣстно также, что строители фонтановъ во Фло-

ренціи знали о невозможности поднять воду при помощи засасывающихъ насосовъ выше 32 футовъ. Галилей, къ которому обратились за объясненіемъ, отдѣлался уклончивымъ и невѣрнымъ отвѣтомъ. Но его ученикъ, Торричелли, нашелъ истинное объясненіе, показавъ, что въ трубкѣ, наполненной ртутью и опрокинутой надъ ванной, этотъ металлъ не останавливается выше 28 дюймовъ. Высоты столбовъ воды и ртути обратно пропорціональны ихъ плотностямъ и служатъ мѣрой одной и той же силы—атмосфернаго давленія. Паскаль провѣрилъ это великое открытіе, повторивъ опытъ на горѣ Пюи де Домъ, а Отто фонъ Гверике примѣнилъ его къ полученію пустоты въ замкнутомъ пространствѣ при помощи насосовъ. Это—изобрѣтеніе пневматической машины.

Эти великія открытія измѣнили воззрѣнія физиковъ и философовъ. Съ механической точки зрѣнія, изъ нихъ, между прочимъ, вытекалъ тотъ поразительный и неожиданный выводъ, что всѣ тѣла на поверхности земли находятся подъ громаднымъ давленіемъ, примѣрно, въ килограммъ на каждый квадратный сантиметръ. Отсюда возникновеніе множества опытовъ, предпринятыхъ съ цѣлью провѣрить существованіе этого давленія и вытекающихъ изъ него слѣдствій, а также подробное изученіе различныхъ машинъ и пріемовъ, для полученія пустоты. Гейгенсъ и Бойль посвятили на нихъ много времени, а Папэнъ, ихъ ученикъ, имѣлъ возможность съ ними познакомиться подъ непосредственнымъ

руководствомъ своихъ учителей. Ему пришла въ голову мысль построить двигатель, пригодный для промышленныхъ цѣлей; эта мысль, которую, впрочемъ, раздѣляли съ нимъ многіе физики, его современники, руководила его первыми попытками. Дѣйствительно, стóить только, получивъ пустоту подъ поршнемъ цилиндра, предоставить дѣйствовать атмосферному давленію, чтобы получить дѣйствіе, равносильное извѣстному, легко вычисляемому, вѣсу и дѣйствующему въ теченіе промежутка времени, зависящему отъ длины цилиндра. Такимъ образомъ, можно было подымать воду—задача, одновременно занимавшая инженеровъ, приставленныхъ къ постоянно заливаемымъ рудникамъ, и архитекторовъ, которымъ было поручено устройство версальскихъ фонтановъ. Кромѣ того, можно было пускать въ ходъ мельницы, метать артиллерійскіе снаряды и т. д. Словомъ, обнаруживалось стремленіе замѣнить природныя силы, подобныя вѣтру и паденію воды, дѣятелемъ болѣе легко регулируемымъ.

Все сводилось къ тому, чтобъ открыть удобный и экономическій способъ полученія пустоты и ея возобновленія по мѣрѣ надобности, чтобы такимъ образомъ непрерывно развивать движущую силу. Примѣненіе силы животныхъ или человѣка для полученія пустоты, какъ двигателя, представляло бы ложный кругъ, такъ какъ очевидно полезнѣе было бы пользоваться этимъ трудомъ непосредственно. То же вѣрно по отношенію къ примѣненію гидравлической силы, что на первыхъ порахъ было предложено.

Полагали, что этотъ новый двигатель былъ найденъ въ порохѣ. Предложилъ это аббатъ Д'Отфёль; Гейгенсъ и вслѣдъ за нимъ Папэнъ подвергли это предложеніе тщательному изученію. Его мемуаръ *De novo pulveris pyrii usus*, напечатанный въ лейпцигскихъ *Acta eruditorum*, въ сентябрѣ 1688, заключаетъ описаніе машины, образующей пустоту при помощи пороха. Порохъ, воспламененный при помощи «германскаго фитиля» достаточной длины, выгонялъ своимъ взрывомъ воздухъ, заключающійся подъ поршнемъ и выходившій чрезъ клапанъ. Затѣмъ поршень, падая, подымалъ грузъ, въ одномъ изъ опытовъ Гёйгенса доходившій до 1200 футовъ. Не касаясь принципа этой машины, достаточно сказать, что она работала дурно, въ особенности когда приходилось возобновлять ея дѣйствіе. Сверхъ того, приходилось тщательно соразмѣрять количество пороха во избѣжаніе разрыва цилиндра, да и самое поджиганіе было не совсѣмъ безопасно для лица, періодически вводившаго зарядъ. Клапанъ закрывался не достаточно быстро, чтобы, выпустивъ весь воздухъ изъ насоса, преградить доступъ воздуху извнѣ. Наконецъ, и самъ порохъ развиваетъ газы— обстоятельство, которое въ то время еще не было достаточно извѣстно. Словомъ, послѣ нѣсколькихъ опытовъ, повторенныхъ въ Марбургѣ и Лондонѣ, способъ этотъ былъ покинутъ. Онъ былъ вновь возобновленъ уже въ наше время, но не при помощи пороха, а при помощи газовыхъ машинъ, допускающихъ правильное пользованіе вспышкой и расши-

реніемъ и упругостью газовъ. Машины эти могли оказаться удачными только послѣ открытія цѣлаго ряда физическихъ и химическихъ законовъ, не извѣстныхъ въ XVII вѣкѣ.

Тогда-то Папэну пришла въ голову его геніальная мысль примѣненія водяного пара для поднятія поршня. Сначала онъ видѣлъ въ этомъ процессѣ только средство производить пустоту; но онъ не замедлилъ подмѣтить и главную роль пара. Онъ писалъ Лейбницу: «Помимо засасывающаго дѣйствія я пользуюсь еще давленіемъ, которое оказываетъ на тѣла вода, расширяясь при своемъ испареніи».

Въ порывѣ энтузіазма, вызванномъ этой новой прозрѣваемой имъ силой, онъ восклицаетъ: «Въ фунтѣ воды заключается болѣе могучая сила, чѣмъ въ фунтѣ пороха».

Эта фраза выражаетъ и его надежды и его увлеченія. Необходимо на минуту остановиться на ней, чтобы показать, какъ мало подозрѣвалъ Папэнъ первоисточникъ тѣхъ силъ, игрой которыхъ онъ пользовался. Его теоретическія познанія не шли далѣе извѣстнаго уровня, да и время для того еще не назрѣло. Для этого потребны были открытія химіи и термодинамики.

Поговоримъ сначала о фунтѣ воды. Самъ по себѣ, взятый при обыкновенной температурѣ, онъ не доставитъ иного источника силы, помимо своего вѣса. Для того, чтобы снабдить его новой силой, въ него нужно ввести постороннюю энергію — теплоту. А

она, въ свою очередь, чаще всего происходитъ изъ химической энергіи, заимствуемой отъ горѣнія, т.-е. соединенія кислорода воздуха съ углеродомъ и водородомъ топлива. Именно это послѣднее, о которомъ Попэнъ едва упоминаетъ, своимъ взаимодѣйствіемъ съ атмосфернымъ воздухомъ, образуетъ истинный источникъ силы, проявляющейся въ паровой машинѣ.

Въ принципѣ можно принять, что эта сила, вводимая въ фунтъ воды, доступна безпредѣльному увеличенію; но на практикѣ она очень ограничена; въ нашихъ машинахъ высокаго давленія она представляетъ полезную работу, равную, въ лучшемъ случаѣ, примѣрно шести единицамъ тепла и развивающую давленіе въ восемь атмосферъ.

Сила, заключенная въ порохѣ и вообще взрывчатыхъ веществахъ, иного происхожденія и гораздо болѣе значительна. Во-первыхъ, ихъ энергія заключена въ нихъ самихъ. Въ большинствѣ случаевъ она развивается въ силу внутренняго сгаранія, горящее и сжигающее начала заключены въ той же смѣси, какъ въ обыкновенномъ порохѣ, или въ томъ же соединеніи, какъ въ нитро-глицеринѣ или хлопчатобумажномъ порохѣ. Эта энергія къ тому же не безгранична, нельзя даже сказать, что ея предѣлы не извѣстны, какъ нерѣдко предполагаютъ невѣжественные изобрѣтатели. Предѣлы силы, развиваемой взрывчатыми веществами, даны теоріей вполнѣ достовѣрной и легко могутъ быть вычислены: достаточно для этого знать природу химической реакціи

соотвѣтствующей взрыву, объемъ происходящихъ газовъ и развивающуюся при этомъ теплоту.

Для пороха эта совокупная энергія въ пять разъ болѣе энергіи, заключенной въ жидкой водѣ, нагрѣтой въ паровомъ котлѣ отъ 100° до 170°. Для нитроглицерина эта величина превосходитъ въ одинадцать разъ. Та же доля этой энергіи, которую можно использовать въ огнестрѣльномъ оружіи, значительно превосходитъ ту, которая доставляется водой въ нашихъ машинахъ. На основаніи данныхъ Зебера и Угоньо она соотвѣтствуетъ для фунта чернаго пороха 160 единицамъ тепла, т.-е въ двадцать пять разъ превышаетъ ту, которая заключается въ водѣ нашихъ машинъ. При этомъ она развиваетъ въ пушкахъ давленіе въ 2400 атмосферъ,—слѣдовательно, въ триста разъ превышающее давленіе водяного пара.

Не вдаваясь въ дальнѣйшія подробности, которыя завлекли бы слишкомъ далеко, мы видимъ, какъ сильно увлекался Папэнъ, вслѣдствіе отсутствія въ то время необходимыхъ свѣдѣній объ истинной роли теплоты, о законахъ упругости пара, а главное—объ истинной природѣ процесса горѣнія. Но это нисколько не умаляетъ значенія открытій Папэна.

Онъ ясно понималъ, что того, чего онъ не могъ осуществить при помощи пороха, онъ достигнетъ при помощи водяного пара. Опыты, произведенные имъ съ дигесторомъ (Папэновымъ котломъ), научили его дѣйствительному могуществу этого дѣятеля, а равно и средствамъ для его примѣненія, для управ-

ленія имъ и даже для огражденія себя отъ опасностей его чрезмѣрнаго дѣйствія. Потому-то открытіе Папэна не представляетъ только простого указанія или заявленія извѣстнаго принципа; онъ подробно описалъ свой методъ и свою машину въ трудѣ подъ заглавіемъ: *Nova methoduss ad vires motrices validissimas levi pretio comparandas* (*Acta eruditorum*. Lipsiae, сентябрь 1690).

Онъ его перепечаталъ въ 1695 году, на французскомъ языкѣ, въ Касселѣ, въ своемъ *Recueil de diverses pièces* подъ заглавіемъ: *Nouvelle maniére de produire à peu de frais des forces mouvantes extrêmement grandes*. Папэнъ въ такихъ выраженіяхъ излагаетъ тамъ принципъ своей машины: „такъ какъ вода имѣетъ свойство, будучи превращенной огнемъ въ паръ, обнаруживать упругость подобно воздуху, а затѣмъ подъ дѣйствіемъ холода сгущаться въ такой мѣрѣ, что не сохраняется и слѣда этой упругости, то я полагалъ, что не трудно устроить машины, въ которыхъ, дѣйствіемъ умѣреннаго тепла и при незначительномъ расходѣ, вода производила бы совершенную пустоту". „Очевидно,—говоритъ онъ въ другомъ мѣстѣ,—какую громадную силу и какъ дешево можетъ давать эта столь простая машина, такъ какъ извѣстно, что столбъ воздуха, имѣющій своимъ основаніемъ трубу въ одинъ футъ діаметра, вѣситъ почти 2000 фунтовъ". И вслѣдъ за тѣмъ, усматривая, какъ легко научная идея превращается въ промышленное приложеніе, заключилъ: „это изобрѣтеніе могло бы найти примѣненіе для выкачиванія воды изъ рудни-

ковъ, метанія бомбъ, гребли противъ вѣтра Эта сила была бы предпочтительнѣе труда каторжниковъ для быстраго плаванія по морю".

Паровая машина слишкомъ сложная вещь, чтобы возникнуть внезапно во всѣхъ своихъ частяхъ по мысли одного человѣка. Вотъ что, по моему мнѣнію, согласному съ мнѣніемъ Араго, можетъ быть признано неотъемлемымъ изобрѣтеніемъ Папэна.

Въ 1690 году Папэнъ понялъ возможность устройства паровой машины съ поршнемъ; онъ описалъ приборъ, осуществляющій эти условія и въ которомъ сочетались упругость водяного пара со способностью его сгущаться при дѣйствіи холода, оставляя пустымъ пространство имъ занятое. Отсюда являлась двойная двигательная сила,—одна, зависящая отъ упругости пара, другая—отъ атмосфернаго давленія; машина Папэна утилизировала и ту и другую. Она была двойного дѣйствія, съ двумя цилиндрами. Она была устроена такъ, что могла превращать прямолинейное движеніе въ круговое при помощи приспособленій, извѣстныхъ уже много вѣковъ до него и значительно усовершенствованныхъ уже послѣ него. Предохранительный клапанъ также изобрѣтеніе Папэна.

Таковы главнѣйшія права Папэна. Ихъ печатное описаніе на нѣсколько лѣтъ опередило англійскіе патенты, взятые Сэвери въ 1698, а затѣмъ Ньюкоменомъ, Коулей и Сэвери въ 1705,—патенты,—авторы которыхъ заимствовали у Папэна идею поршня, движимаго паромъ, а равно и сгущенія послѣдняго.

Это доказывается не только несомнѣннымъ срокомъ изданія трудовъ Папэна въ 1690 и 1695 годахъ, но также и сношеніями Ньюкомена съ Гуксомъ, отъ котораго онъ могъ получить обстоятельныя свѣдѣнія объ изобрѣтеніи Папэна.

Но чего не достигъ Папэнъ, именно примѣненія паровой машины къ промышленнымъ цѣлямъ, того добились упомянутые англичане. Для этого оказалось необходимымъ, - приходится въ томъ сознаться,— чтобы за изобрѣтателемъ въ точномъ смыслѣ этого слова, т.-е. человѣкомъ проектовъ, не выходящихъ за предѣлы его лабораторіи, выступили впередъ инженеры, въ точномъ смыслѣ этого слова, т.-е. люди, свѣдущіе въ преданіяхъ и пріемахъ промышленности. Въ этомъ заключается дѣйствительная заслуга англичанъ, сдѣлавшихъ машины Папэна практичными, благодаря лучше приспособленнымъ техническимъ подробностямъ устройства.

Но здѣсь необходимо выяснить настоящее положеніе дѣла и представить его въ истинномъ свѣтѣ. Не слѣдуетъ смѣшивать научнаго пріоритета, принадлежащаго Папэну; и права промышленной собственности, обезпеченнаго патентнымъ законодательствомъ и выпавшаго на долю Сэвери, Ньюкомена и Коулей. Конечно, эти послѣдніе не заслуживаютъ никакого упрека, какъ бы несправедливо ни показалось это вмѣшательство законодательства первому изобрѣтателю. Съ той поры, т.-е. около 1710 года, употребленіе паровой машины стало распространяться. Тѣмъ не менѣе новая машина получила свое

полное значеніе только послѣ трудовъ Уатта (1769). Уаттъ, собственно говоря, второй основатель паровой машины.

Здѣсь не мѣсто излагать полную исторію этой машины, уже на вѣки отчужденной у ея перваго изобрѣтателя. Но было бы крайне несправедливо забыть, что Папэнъ первый примѣнилъ свое изобрѣтеніе къ движенію судовъ, какъ уже предсказывалъ еще въ 1690 году. Онъ построилъ первый пароходъ когда-либо плававшій по водамъ. Извѣстна катастрофа, въ результатѣ которой была гибель этого перваго парохода *).

Папэнъ могъ видѣть первыя примѣненія своей машины въ промышленности,—примѣненія грустныя для него самого, такъ какъ они были сдѣланы другими людьми, не выразившими ему даже благодарности; но прошло болѣе полувѣка до той поры, когда Перье и маркизъ де-Жуффруа возобновили попытки, долженствовавшія измѣнить всю систему навигаціи.

Паровыя повозки, которыя Папэнъ предвидѣлъ

---

*) Въ другой главѣ Бертло подробно разсказываетъ извѣстный трагическій случай, разбившій всѣ надежды Папэна. Папэнъ спускался со всей своей семьей на своемъ пароходикѣ по Фульдѣ, но при вступленіи въ Везеръ онъ очутился во владеніяхъ другого ландграфа, въ которыхъ плаваніе по рѣкѣ составляло монополію извѣстной гильдіи. Пароходъ схватили, изломали и обломки продали съ аукціона въ пользу гильдіи и ландграфа. „Это одинъ изъ самыхъ трагическихъ случаевъ въ длинномъ мартирологѣ изобрѣтателей“, справедливо замѣчаетъ Бертло.

Примѣч. ред.

какъ бы въ мечтѣ, вполнѣ сознавая болѣе значительную трудность ихъ осуществленія, появились еще позднѣе. Папэнъ и его современники не подозрѣвали изобрѣтенія рельсовъ, необходимыхъ для желѣзныхъ дорогъ, и только нашему поколѣнію пришлось быть свидѣтелемъ ихъ построенія.

Эта исторія паровой машины, можетъ-быть, лучше, чѣмъ какая иная, показываетъ намъ ходъ развитія современной промышленности, кореннымъ образомъ измѣняющей человѣческія общества. Точкой отправленія и основой всего являются часто теоретическіе труды такихъ ученыхъ, какъ Галилей и Торричелли, открывающихъ въ своихъ лабораторіяхъ факты и основныя положенія. За ними слѣдуютъ изобрѣтатели научныхъ примѣненій, безпокойные умы, смѣсь людей вполнѣ почтенныхъ съ шарлатанами и фантазёрами, гоняющимися за химерами,—они усматриваютъ примѣненія не всегда будучи въ состояніи ихъ осуществить. Наконецъ, выступаютъ на сцену инженеры; эти ничего не сдѣлали,—ни въ области фактовъ, ни въ области научныхъ основъ, ни даже въ смыслѣ угадыванія ихъ приложеній; они успѣваютъ только пустить ихъ въ ходъ, при помощи приспособленій дѣйствительно практичныхъ, заимствованныхъ изъ ихъ технической опытности. Наконецъ, только они умѣютъ ихъ осуществлять на пользу себѣ и обществу. Очень рѣдко всѣ эти три роли, или даже только двѣ изъ нихъ, выпадаютъ на долю одного лица. Отсюда столько недоразумѣній, столько жалобъ на несправедливость. Съ точки

зрѣнія принциповъ и отвлеченной правды, законная и до извѣстной степени идеальная часть выгодъ, приносимыхъ открытіями, должна была бы выпадать на долю каждой изъ этихъ трехъ категорій людей: представителей чистой науки, изобрѣтателей ея промышленныхъ приложеній и практиковъ инженеровъ. Но на дѣлѣ вся она цѣлостью выпадаетъ на долю послѣднихъ. Хорошо еще, когда весь барышъ не заберетъ послѣдній разбойникъ,— если позволительно примѣнить здѣсь слова баснописца,— т.-е., ловкій спекуляторъ, который безъ малѣйшаго умственнаго усилія, выждавъ удобную минуту для снабженія предпріятія необходимымъ капиталомъ, набраннымъ къ тому же по чужимъ карманамъ, заберетъ себѣ всѣ плоды трудовъ истинныхъ творцовъ этого дѣла. Такъ-то творится на бѣломъ свѣтѣ. Отчаяннымъ мольбамъ геніальныхъ изобрѣтателей, подобныхъ Папэну, еще никогда не удавалось умилостивить жестокій рокъ: Desine fata Deum flecti sperare precando: и я еще не знаю, удастся ли общественному строю будущаго обезпечить имъ лучшую долю.

Въ 2000 году *)

Господа!

Я благодарю васъ за ваше приглашеніе на этотъ банкетъ, за вашу мысль собирать на этихъ братскихъ трапезахъ и тружениковъ научныхъ лабораторій, къ числу которыхъ я вотъ уже полъ-вѣка могу причислять себя, и руководителей этими крупными промышленными мастерскими, въ которыхъ созидается народное богатство. Этимъ вы желали закрѣпить ту неразрывную связь между наукой и промышленностью, которая характеризуетъ современныя общества. Вы, болѣе чѣмъ кто, имѣете на то право, такъ какъ химическая промышленность не является самопроизвольнымъ продуктомъ природы; она порождена человѣческимъ трудомъ, человѣческимъ умомъ.

Нужно ли еще разъ напоминать вамъ о тѣхъ успѣхахъ, которые осуществлены вами въ теченіе истекающаго столѣтія? Производство сѣрной кислоты и соды, бѣленіе и крашеніе тканей, свекловичный

---

*) Рѣчь, произнесенная на банкетѣ синдиката фабрикантовъ химическихъ продуктовъ

сахаръ, терапевтическій алкалоидъ, свѣтильный газъ, золоченіе и серебреніе и еще столько открытій нашихъ непосредственныхъ предшественниковъ? Не преувеличивая нашихъ собственныхъ трудовъ, мы можемъ признать, что изобрѣтенія новѣйшихъ временъ не уступятъ въ значеніи перечисленнымъ: электрохимія въ эту минуту производитъ коренной переворотъ въ металлургіи, измѣняя ея, вѣками установленные, пріемы; взрывчатыя вещества, усовершенствованныя благодаря успѣхамъ термохиміи, доставляютъ минному дѣлу и военному искусству могучіе источники энергіи; въ особенности же органическій синтезъ, созданіе нашего поколѣнія, расточаетъ свои чудеса въ изобрѣтеніяхъ красильныхъ веществъ, духовъ, терапевтическихъ и антисептическихъ веществъ.

Но какъ ни велики эти успѣхи, каждый изъ насъ предвидитъ въ будущемъ еще болѣе удивительные: химіи, не сомнѣвайтесь въ томъ, предстоитъ будущее еще болѣе великое, чѣмъ ея прошлое. Позвольте мнѣ подѣлиться съ вами моими мечтами: полезно забѣгать впередъ, если можно, на дѣлѣ и во всякомъ случаѣ мысленно. Надежда всегда толкаетъ человѣка впередъ и сообщаетъ ему энергію, необходимую для великихъ дѣйствій; разъ сообщенъ толчокъ, что-нибудь да созидается, хотя и не всегда то, что было предположено, но за то нерѣдко нѣчто еще болѣе изумительное,—кто бы посмѣлъ сто лѣтъ тому назадъ предсказать фотографію и телефонъ?

Итакъ, позвольте мнѣ подѣлиться съ вами своими

мечтами: моментъ особенно для того удобенъ,—вино, какъ извѣстно, располагаетъ къ откровенности. Не разъ уже изображалось будущее состояніе человѣческихъ обществъ; въ свою очередь и я попытаюсь представить себѣ, какими они будутъ въ 2000 г.,— понятно, исключительно съ химической точки зрѣнія,—вѣдь за этимъ столомъ можетъ быть рѣчь только о химіи.

Тогда на свѣтѣ уже не будетъ ни земледѣлія, ни пахарей, ни пастуховъ: задача о поддержаніи своего существованія путемъ воздѣлыванія почвы будетъ упразднена химіей, не будетъ болѣе ни угольныхъ копей, ни подземной работы, а, слѣдовательно, не будетъ и стачекъ углекоповъ! Задача снабженія топливомъ будетъ упразднена совмѣстными усиліями химіи и физики. Не будетъ ни таможенъ, ни протекціонизма, ни войнъ, ни границъ, орошаемыхъ потоками человѣческой крови! Воздухоплаваніе съ его двигателями, черпающими необходимую энергію изъ химическихъ процессовъ, отодвинетъ эти обветшалыя учрежденія въ темную даль прошлаго! Мы будемъ очень близки къ осуществленію мечты соціализма... подъ тѣмъ условіемъ, конечно, что удастся изобрѣсти и какую-нибудь духовную химію, способную измѣнить нравственную природу человѣка такъ же глубоко, какъ наша химія измѣнила природу матеріальную!

Кажется, пока, довольно обѣщаній; но какъ же ихъ осуществить? Вотъ объ этомъ-то я и поведу рѣчь.

Основная задача промышленности заключается въ открытіи источниковъ энергіи неистощимыхъ и возобновляющихся почти безъ затраты труда.

Мы уже видѣли замѣну человѣческихъ рукъ паромъ, т.-е., химической энергіей, заимствуемой у горящаго угля. Но этотъ источникъ добывается изъ нѣдръ земли только при помощи тяжелаго труда, къ тому же и содержаніе его постоянно уменьшается. Нужно найти что-нибудь по-лучше. И нетрудно уловить основную идею такого изобрѣтенія: необходимо использовать теплоту солнца и внутренній жаръ нашей планеты. Неустанные успѣхи науки раждаютъ законную надежду на возможность улавливанія этихъ двухъ неограниченныхъ источниковъ энергіи. Для каптажа центральной температуры было бы достаточно выкопать колодцы въ 4—5.000 метровъ глубиною, что не превышаетъ средствъ находящихся въ распоряженіи современныхъ инженеровъ и, уже конечно, инженеровъ будущаго. Тамъ найдется запасъ тепла, этого начала всякой жизни и промышленности. На днѣ этихъ колодцевъ вода достаточно высокой температуры и разовьетъ давленіе, способное привести въ движеніе какія угодно машины. Перегонка этой воды дастъ намъ ту чистую, лишенную бактерій воду, которую мы такой дорогой цѣной добываемъ изъ отдаленныхъ источниковъ, порою все же загрязненныхъ. На этой глубинѣ получимъ источникъ термо-электрической энергіи, безграничной и постоянно возобновляемой. Такимъ образомъ, въ каждой точкѣ земного шара будетъ подъ рукой движу-

щая сила и пройдутъ несмѣтные вѣка прежде, чѣмъ въ этомъ источникѣ обнаружится замѣтная убыль.

Но, revenons à nos moutons..., т.-е., вернемся къ химіи. Сказать: источникъ тепловой или химической энергіи,—все равно, что сказать: источникъ энергіи химической. Располагая же этимъ источникомъ, получаемъ возможность фабриковать химическіе продукты во всякое время, на всякомъ мѣстѣ, въ любой точкѣ земного шара.

Здѣсь то и будетъ найдено разрѣшеніе едва ли не самой важной экономической задачи, относящейся къ области химіи — задачи производства пищевыхъ веществъ. Въ принципѣ она уже разрѣшена: синтезъ жировъ и маслъ уже осуществленъ сорокъ лѣтъ тому назадъ; синтезъ сахаровъ и углеводовъ осуществляется на нашихъ глазахъ, а синтезъ азотистыхъ тѣлъ не замедлитъ послѣдовать. Такимъ образомъ вопросъ о снабженіи питательными веществами,—не забудемъ этого,—вопросъ химическій. Въ тотъ день, когда будетъ открытъ источникъ экономической энергіи, не замедлитъ и производство пищевыхъ веществъ цѣликомъ изъ углерода, заимствованнаго изъ угольной кислоты, изъ водорода, взятаго изъ воды, и кислорода и азота—прямо изъ атмосферы.

То, что до сихъ поръ производилось растеніями при помощи энергіи, заимствованной изъ окружающей среды, мы производимъ и будемъ производить еще лучше, болѣе общимъ и совершеннымъ способомъ, чѣмъ сама природа,—таково ужъ могущество химическаго синтеза.

Наступитъ день, когда всякій для своего пропитанія будетъ носить при себѣ свою пастильку азотистаго вещества, глоточекъ жирового, ломтикъ крахмала или сахара, флакончикъ пряностей, приспособленныхъ къ его личнымъ вкусовымъ потребностямъ, и все это будетъ экономически сфабриковано, въ неограниченныхъ количествахъ, на заводахъ. И все это независимо отъ временъ года, отъ дождя или засухи и зноя, изсушающихъ наши растенія, отъ мороза, уничтожающаго надежды на урожай,—и, наконецъ, безъ этихъ патогенныхъ микробовъ, производителей заразъ, главныхъ враговъ человѣческой жизни.

Въ тотъ день химія осуществитъ во всемъ мірѣ радикальный переворотъ, всѣ послѣдствія котораго никто даже не въ состояніи себѣ представить. Не будетъ болѣе ни полей, покрытыхъ жатвами, ни виноградниковъ, ни луговъ съ пасущимися на нихъ стадами. Человѣкъ выиграетъ въ кротости и нравственности, такъ какъ перестанетъ жить кровопролитіемъ и истребленіемъ живыхъ существъ. Исчезнетъ различіе между странами плодородными и безплодными. Быть-можетъ, песчаныя пустыни станутъ излюбленнымъ мѣстомъ обитанія будущаго цивилизованнаго человѣчества, потому что окажутся болѣе здоровыми, чѣмъ тѣ наносныя почвы, пропитанныя заразами, или тѣ болотистыя равнины, оплодотворяемыя совершающимися въ нихъ процессами гніенія, которыя въ настоящее время являются убѣжищами нашего земледѣлія.

Но не подумайте, что въ этомъ мірѣ, гдѣ будетъ царить химическая сила, искусство, красота, всѣ прелести человѣческой жизни окажутся обреченными на гибель. Если поверхность земли не будетъ болѣе служить на пользу человѣку и,—прибавимъ шепоткомъ,—не будетъ болѣе обезображена геометрически-правильной обработкой земледѣльца, она покроется роскошною зеленью растительности, лѣсами, цвѣтами; вся земля превратится въ обширный садъ, орошаемый подземными водами, гдѣ человѣчество заживетъ среди изобилія и радостей сказочнаго золотого вѣка *).

*) Не могу вполнѣ согласиться съ оптимистической идиліей великаго химика. Много лѣтъ тому назадъ коснувшись того же вопроса (*Жизнь растенія*, глава — *Растеніе, какъ источникъ силы*), я пришелъ къ нѣсколько болѣе пессимистическому заключенію относительно ландшафта будущаго. Дѣло въ томъ, что Бертло только мимоходомъ упоминаетъ о самой характеристичной сторонѣ дѣла—о прямой утилизаціи солнечной энергіи. А между тѣмъ очевидно, что когда человѣкъ покроетъ поверхность земли искусственными поглотителями солнечной энергіи, то они будутъ черными и замѣнятъ собою, веселящую глазъ, зелень нашихъ луговъ и лѣсовъ. Остается надѣяться, что, извлекая такимъ образомъ большее количество энергіи съ данной площади *національнизованной* земли, человѣчество отведетъ остальную подъ неотчуждаемые *національные паркы*, какъ это уже дѣлаетъ наименѣе сантиментальная изъ современныхъ націй— американская. Что вопросъ именно объ утилизаціи солнечной энергіи, а не центральнаго жара нашей планеты, представляется наиболѣе существеннымъ, такъ же очевидно, какъ и то, что всякое раціональное хозяйство должно вестись на счетъ текущихъ доходовъ, а не путемъ растрачиванія капитала. Центральный жаръ такой же конечный запасъ, какъ и залежи угля, и ускорить охлажденіе планеты, давъ ему исходъ на поверхность,

Но не подумайте, что она погрузится въ лѣность и нравственное растлѣніе. Трудъ—одно изъ условій счастья, и никому это не извѣстно такъ хорошо, какъ присутствующимъ здѣсь химикамъ. А въ книгѣ премудрости сына Сирахова сказано: «умножающій знаніе, умножаетъ и трудъ». Въ грядущемъ золотомъ вѣкѣ всѣ будутъ трудиться болѣе, чѣмъ когда. Человѣкъ трудящійся бываетъ добръ. Трудъ—источникъ всякой добродѣтели. Въ этомъ обновленномъ мірѣ всякій будетъ трудиться съ увлеченіемъ, потому что будетъ пользоваться плодами своего труда. Въ этомъ вознагражденіи, интегральномъ и законномъ, каждый получитъ возможность развить, до ихъ высшаго предѣла, свои способности—умственныя, нравственныя и эстетическія.

Господа, суждено ли осуществиться этимъ мечтамъ, или какимъ инымъ, тѣмъ не менѣе всегда останется неопровержимой истина, что счастье заключается въ дѣятельности, а дѣятельность достигаетъ своего высшаго напряженія только съ воцареніемъ науки.

Такова надежда, которую я питаю, а надежда, по старому христіанскому изреченію, торжествуетъ надъ міромъ. Таковы наши общіе идеалы. Подымаю бокалъ за трудъ, за справедливость, за благоденствіе всего человѣчества.

не значило ли бы, какъ говорятъ французы,—„жечь свѣчу съ обоихъ концовъ“ (*Примѣч. ред.*).

ОГЛАВЛЕНІЕ.

	Стр.
Отъ редактора	3
Предисловіе автора	17
1. Наука и нравственность	27
2. Наука освободительница	49
3. Цѣль науки	61
4. Наука воспитательница	66
5. Физическое воспитаніе	131
6. Учебныя программы	13
7. Роль науки въ земледѣліи	141
8. Пастёръ	150
9. Поль Бэръ	163
10. Ж. Ж. Руссо и французская революція	174
11. Папэнъ и изобрѣтеніе паровой машины	180
12. Въ 2000 году	205

XII. **Панна Роза.—Великій.—Среди цвѣтовъ.** Элизы Ожешковой. Переводъ В. М. Лаврова. Ц. 50 к.

XIII. **Картины жизни Византіи въ X вѣкѣ.** М. Н. Ремезова, по Г. Шлюмберже. Ц. 50 к.

Научно-популярная библіотека „Русской Мысли".

(Подъ редакціей К. А. Тимирязева и В. А. Гольцева).

I. **Нассе и Лексисъ.** Металлическія деньги и валюта. Ц. 60 к.

II. **Пере.** Умственное воспитаніе ребенка съ колыбели. Ц. 60 к.

III. **Дюкло:** Пастёръ. Изслѣдованіе о броженіи и самозарожденіи. Ц. 40 к.

IV. **А. Бартъ.** Религіи Индіи. Ц. 1 р.

V. **Отто Гауппъ.** Гербертъ Спенсеръ. Ц. 50 коп.

VI. **Шериданъ.** Школа злословія. *А. В. Погожева.* Біографическій очеркъ Шеридана. Ц 60 коп.

VII. **Проф. П. Гиро.** Фюстель-де-Куланжъ. *Пер. А. Н. Чеботаревская.* Ц. 50 к.

VIII. **Дюкло:** Пастёръ. Заразныя болѣзни Ц. 40 к.

IX. **Андре Галле:** Бомарше. Переводъ М. В. Лаврова. Ц. 40 к.

X. **Бертло.** Наука и нравственность. Ц. 60 к.

Астыревъ, Н. М. Въ волостныхъ писаряхъ. Ц. 1 р. 50 к.

Бобрищевъ-Пушкинъ, А. М. Эмпирическіе законы дѣятельности русскаго суда присяжныхъ (съ атласомъ). Ц. 4 р.

Богословскій, В. С. проф. Пятигорскія и съ ними смежныя минеральныя воды. Ц. 1 р. 50 к.

Бурже, Поль. Трагическая идиллія. Пер. М. Н. Ремезова. Ц. 1 р.

Въ пользу воскресныхъ школъ. Сборникъ. Ц. 75 к.

Гольцевъ, В. А. Вопросы дня и жизни. Ц. 1 р.

— Литературные очерки. Ц. 1 р.

Де-Мопассанъ, Гюи. Наше сердце. Романъ. Переводъ М. Н. Ремезова. Ц. 1 р.

Додэ, Альфонсъ. Портъ Тарасконъ. Послѣднія приключенія знаменитаго Тартарена. Переводъ М. Н. Ремезова. Ц. 1 р.

— Маленькій приходъ. Переводъ М. Н. Ремезова. Ц. 1 р., съ перес. 1 р. 20 к.

CALL NUMBER:

504

B46 S:R

DATE DUE:

BINDING

VOLUME: | COPY:

MISSING: | IN USE

PERIODICAL DATES:
MONTH DAY YEAR

CHECK | SEARCH

AUTHOR BERILO, M.

BRIEF TITLE: NAUKA I NRAVSTVEN-NOSTI

Z56580X

CHECK STATUS:
UNDERGRAD. GRAD. FACULTY NON-ACAD.
PERMIT TYPE

BORROWER'S NAME AND IDENTIFICATION NO: (PRINT)

NEGINSKY / SLAVIC

PRINT CAMPUS ADDRESS: CITY

DEPARTMENT:

LIB'Y USE ONLY

SIGNATURE:

UNIV. OF ILL. LIBRARY
URBANA

SF 7 4 2 1 LOCATIONS 0 1 2 4 7 SF UNITS

Козловъ, П. А. Полное собраніе сочиненій въ 4-хъ т. Ц. 5 р. Каждый томъ отдѣльно по 1 р. 50 к.

Корелинъ, М. С., проф. Иллюстрированныя чтенія по культурной исторіи. Вып. I. Египетскіе боги. Вып. II. Средневѣковая церковная готика. Вып. III. Финикійскіе мореплаватели и ихъ культура. Вып. IV. Ассирійскій народъ и его боги покровители. Одобрено учен. ком. мин. народн. просвѣщ. Ц. за 1-й вып. 50 к., за 2-й, 3-й и 4-й—по 30 к.

Короленко, В. Г. Очерки и разсказы (7 изд.). Ц. 1 р. 50 к.

— Очерки и разсказы. Книга вторая (2 изд.). Ц. 1 р. 50 к.

Маминъ-Сибирякъ, Д. Н. Хлѣбъ. Романъ. Ц. 2 р.

Мачтетъ, Г. А. Силуэты. Т. 2. Ц. 1 р. 50 к.

Михайловскій, Н. К. Щедринъ (Критич. опытъ). Ц. 1 р.

Ожешкова, Элиза. Повѣсти и разсказы. Переводъ В. М. Лаврова. Ц. 1 р. 50 к.

— Надъ Нѣманомъ. Ром. въ 3-хъ част. Перев. В. М. Лаврова. Ц. 1 р. 50 к.

— Сильвекъ. Ром. въ 2-хъ ч. Ц. 1. р.

Женщина. Статьи Э. Ожешковой, А. Додэ, Пардо Базанъ, Лауры Маргольмъ, Карменъ Сильва, Д. Менанъ. Ц. 40 к.

Послѣ Пушкина. Сборникъ стихотвор. русскихъ поэтовъ. Ц. 2 р.

Ремезовъ, М. Н. (М. Анютинъ). Нашихъ полей ягоды. Романъ. Ц. 1 р.

Сенкевичъ, Генрикъ. Безъ догмата. Романъ. Перев. В. М. Лаврова. (изд. 3-е). Ц. 1 р. 50 к.

— Повѣсти и разсказы. Изд. 2-ое, дополненное и удешевленное. Переводъ В. М. Лаврова, съ предисловіемъ В. А. Гольцева. Ц. 1 р.

— Потопъ. Историческій романъ. Перев. В. М. Лаврова. Ц. 3 р.

— Путевые очерки. Переводъ В. М. Лаврова. Ц. 1 р. 50 к.

— Семья Поланецкихъ. Романъ. Перев. В. М. Лаврова. Ц. 3 р.

— Камо грядеши? (Quo vadis) историческій романъ изъ временъ Нерона. Перев. В. М. Лаврова. Съ примѣчаніями С. И. Соболевскаго. 2-е удешевленное изданіе. Ц. 1 р.

Столѣтовъ, А. Г. Общедоступныя лекціи и рѣчи. Ц. 1 р. 50 к.

Чеховъ, А. П. Островъ Сахалинъ. Изъ путевыхъ записокъ. Ц. 2 р.

Чеховъ, Мих. Закромъ. Словарь для сельск. хозяевъ. Ц. 1 р.

Эртель, А. И. Гарденины, ихъ дворня, приверженцы и враги. Ц. 2 р.

Юшка, Клеменсъ. Сизифъ. Картинки деревенской жизни. Перев. В. М. Лаврова. Ц. 50 к.

UNIVERSITY OF ILLINOIS-URBANA
504 B46S:R C001
Nauka i nravstvennost /
3 0112 090282002

СКЛАДЪ ИЗДАНІЯ

ПРИ КНИЖНОМЪ МАГАЗИНѢ

В. М. Лаврова.

Москва,

Больш. Никитская, домъ Вельтищевой.

Цѣна **60** коп.

Подписчики „Русской Мысли“ пользуются уступкой 10%.